

VISUAL BASIC

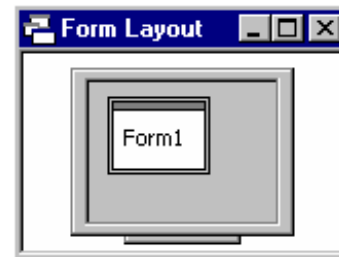
Vežbe

Elementi projekta

- Svi projekti u VisualBasicu sadrže sledeće osnovne elemente:
- *Objekat Projekta* – to je kontejner u kome su sadržani svi ostali objekti. U stvari predstavlja samu aplikaciju, i pamti se u fajlu tipa ***.vbp**
- *Objekat forme* – predstavlja mesto na kome programer kreira interfejs između aplikacije i korisnika. To je ujedno i glavni prozor aplikacije, pamti se u fajlu tipa ***.frm**
- *Objekte kontrola* – predstavljaju elemente interfejsa između aplikacije i korisnika. To su posebni objekti poznati pod i kao ActiveX controle, od kojih su neke interne tj. instaliraju se kao deo Visual Studia, a mogu se i dodatno instalirati u sistemski folder Windowsa u obliku fajlova tipa ***.ocx**. Operativni sistem ih realizuje kao decu prozore forme.
- *Kod za obradu događaja* – Ovaj element projekta u stvari predstavlja odgovor aplikacije na određene događaje. U suštini kod opisuje reakcije pojedinih elemenata aplikacije na događaje, koje operativni sistem prosleđuje aplikaciji. Programiranje u operativnom sistemu Windows je *programiranje vođeno događajima* (event draving).
- Pored ovih elemenata u velikom broju aplikacija sreće se i element Programskog Modula koji predstavlja mesto gde se čuva kod koji se višestruko ponavlja bilo u tekućem projektu ili se koristi u više projekata. To su u stvari fajlovi (*.bas) u kojima su sadržane funkcije i procedure koje programer koristi u cilju modularnosti programiranja.

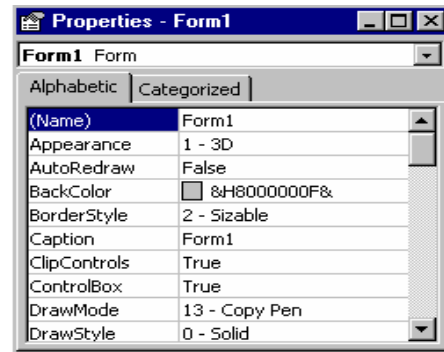
Izgradnja aplikacije

- Kreiranje interfejsa
 - Definisane veličine glavne forme (Form1.WindowState property)
 - Definisane položaja glavne forme na ekranu. (Form Layout)
 - Dodavanje kontrola na glavnu formu



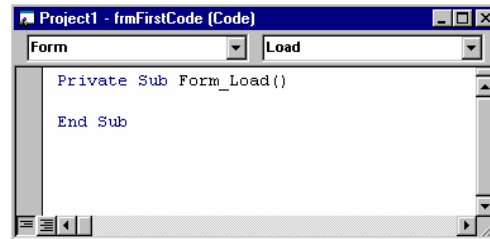
Izgradnja aplikacije

- Postavljanje osobina svih objekata
 - Osobine projekta
 - Osobine glavne forme
 - Osobine kontrola



Izgradnja aplikacije

- Pisanje koda za upravljanje događajima
 - Forma frm
 - Command Button cmd
 - Label lbl
 - TextBox txt
 - Check Box chk
 - Option Box opt



```
Project1 - frmFirstCode (Code)
Form Load
Private Sub Form_Load()
End Sub
```

Forme

- Forme su osnovni objekti izgradnje Visual basic aplikacija, zapravo predstavljaju prozore sa kojima korisnik saraduje tokom izvršavanja aplikacije. Forme imaju vlastite osobine, metode i događaje kojima se može kontrolisati njihov izgled (appearance), ponašanje (behavior), poziciju (position), raznovrsne (Misc) itd.
- Osnovna osobina Name u skladu sa notacijom dodeljivanja imena ima prefiks frm.
- Osobine po kategorijama
 - Appearance, Backcolor, BorderStyle, Caption, Picture
 - Enabled, Visible
 - Height, Width, Left, Top, StartUpPosition, WindowStyle
 - ScaleMode, ScaleWidth, ScaleHeight
 - MinButton, MaxButton, MousePointer

Forme

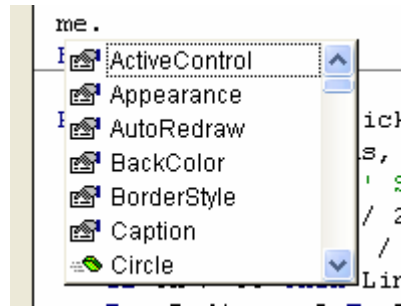
- Metode

- Grafičke

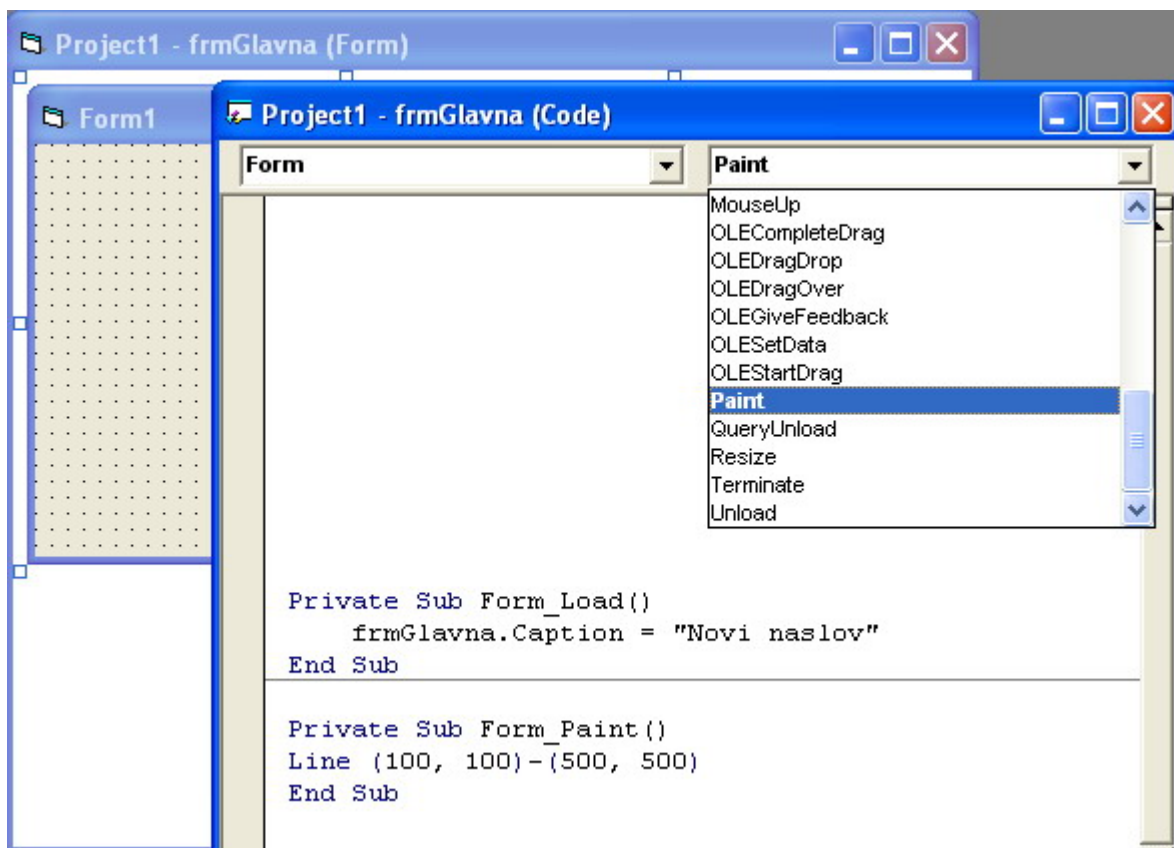
- Line, Circle, Cls, Point, PSet

- Prikaza

- Move, Show, Hide



Forma – Pregled događaja



Forma - Redosled događaja

- Startovanje

Događaj	Namena
---------	--------

- | | |
|---------------------|--|
| – Form_Initialize() | Inicijalizacija osobina forme i kontrola |
| – Form_Load() | Učitavanje i prikaz forme |
| – Form_Activate() | Dodela fokusa formi |

- Završetak rada

Događaj	Namena
---------	--------

- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| – Form_Unload (Cancel As Integer) | Uklanjanje forme |
|-----------------------------------|------------------|

- Događaj `Form_Deactivate()` se javlja samo kada forma gubi fokus, što nije slučaj prilikom uklanjanja forme.

Kontrole

- Kontrole su pored formi osnovni objekti za izgradnju korisničkog interfejsa. Kontrole se smeštaju na neki *kontejnerski* objekat, tj formu. U Visual Basicu postoje tri vrste kontola.
- *Ugrađene kontrole* (Intrinsic control) su kontrole koje su sastavni deo Visual Basica tj ugrađene su u Visual Basic.exe. Ove kontrole su uvek prisutne na Toolboxu.
- *ActiveX* kontrole koje postoje kao samostalni *.ocx fajlovi. U ovaj tip spadaju kontrole koje su uključene u sva izdanja Visual Basica (kao što su DataCombo ili DataList kontola), kontrole koje su uključene samo u Profesional ili Enterprise izdanje (Toolbar, Animation, etc.), kao i mnoge kontrole drugih proizvođača softvera.
- *Insertible Objects* tj. objekti koji se mogu ubacivati, kao što su Microsoft Excel Worksheet objekt ili Microsoft Project Calendar object. Ovi objekti omogućavaju programiranje drugih aplikativnih objekata iz Visual Basic aplikacije, korišćenjem tehnologije poznate kao OLE Automation.

Pregled ugrađenih kontrola

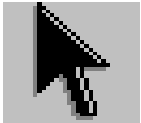
- Pointer – Obezbeđuje način za pomeranje i promenu veličine forme ili kontrola
- Picture Box – Omogućava prikaz bitmapa, ikona ili Windows metafalova
- Label – Prikazuje statički text sa kojim korisnik nema interakciju.
- Text Box – Prostor za prikaz i unos texta.
- Frame – Predstavlja fizički i funkcionalni kontejner za druge kotrole.
- Command Button – Omogućava izvršenje nekih akcija.
- Chek Box – Potvrda ili ne neke opcije.
- Option Box – Selekcija jedne od ponuđenih opcija.
- Combo Box – Omogućava unos ili selekciju neke od opcija. (Text Box + List Box)
- List Box – Omogućava selekciju jedne ili više opcija iz liste ponuđenih.
- Horizontal Scroll bar – Omogućava selekciju vrednosti u okviru definisanog opsega.
- Vertical Scroll bar – Isto kao i Horizontal, samo drugačija grafička interpretacija.
- Timer – Omogućava ciklično izvršenje neke operacije.
- Drive List Box – Prikazuje i omogućava korisniku da selektuje disk drajv.
- Directory List Box – Prikazuje i omogućava korisniku da selektuje directory (folders)
- File List Box – Prikazuje i omogućava korisniku da selektuje fajl.
- Shape – Omogućava dodavanje grafičkih elemenata na formu (pravougaonik ,elipsa,..)
- Line – Omogućava crtanje linija
- Image – Kombinuje funkcije Picture Boxa i komandnog dugmeta.
- Data Control – Omogućava brzu i laku konekciju sa bazama podataka.
- OLE – Omogućava korišćenje Object Linking and Embedding tehnike.

ActiveX kontrole

- Pored ovih, najčešće korišćenih kontrola moguće je koristiti još bezbroj ActiveX ili OCX kontrola. Postupak za dodavanje neke od registrovanih kontrola u projekt je :
 1. Pozivanje dijaloga Components (**Project / Components** – Ctrl T)
 2. Selektovanje (potvrda) željene kontrole sa taba Controls.
 3. Ikona kontrole se pojavljuje na toolboxu
- ActiveX kontrole se mogu dodavati na postojeći tab General toolboxa ili se može kreirati jedan ili više namenskih tabova na toolboxu. Za kreiranje namenskog taba treba kliknuti desnim tasterom i selektovati opciju **Add Tab...**, i u dijalogu New Tab Name definisati ime novog namenskog taba toolboxa. Nakon toga moguće je dodavati ActiveX kontrole na taj tab. Klikom desnog tastera na naslov novog taba dolazi se do pop-up-menija u kome su dostupne mogućnosti promene imena taba ili ukidanje tog taba.

Prozor (kutija) sa alatima

Pokazivač



Ovim objektom je na obrascu moguće odabrati veći broj različitih objekata.

Operacija se izvodi tako što se pokazivač miša dovede u gornji levi položaj označene oblasti, a zatim se stisne levi taster miša i na taj način razvuče pravougaonoa oblast koja se tom prilikom pojavljuje.

Command Button – Komandno dugme



- Komandno dugme se koristi za početak, prekid ili kraj nekog procesa. Kada korisnik klikne na dugme izvršava se programska procedura koja je specifična u `<imeDugmeta>_Click()` događaju.
- Najčešće korišćene osobine ove kontrole su:
 - *Name* - ime kontrole u programu
 - *Caption* - Natpis. Ukoliko ispred nekog slova u natpisu postoji znak &, to slovo će biti prikazano kao podvučeno. Dugme može da se klikne i pomoću kombinacije tastera ALT+podvučeno slovo.
 - *Default* – Podrazumevano dugme. Seletuje se pritiskom tastera Enter
 - *Cancel* – Selektuje se pritiskom tastera Esc
 - *Style* – 0 Standard; 1 Graphical (Picture, Down Picture, Disable picture)

Label



- Label kontrola se koristi za prikaz teksta koji korisnik ne može da edituje. Najčešće se koristi da identifikuje ili opiše neki drugi objekt na formi, naročito kontrole koje nemaju svoj Caption osobinu. Tako se labele često koriste da opišu sadržaje TextBox, ListBox ili ComboBox kontrola. Najčešće korišćene osobine ove kontrole su:
 - Name - ime kontrole u programu
 - Caption - sadržaj koji ce biti prikazan
 - BorderStyle - 0 - kontrola nema vidljive ivice; 1 - ivice kontrole su vidljive
 - BackColor - boja pozadine kontrole
 - ForeColor - boja teksta
 - BackStyle - 0 Transparent tj providna kontrola; 1- Opaque neprovidna kontrola
 - AutoSize - False/True - dužina kontrole se ne/da prilagođava dužini teksta
 - WordWrap - kontrola zadržava širinu ali da se prilagođava tekstu po visini

TextBox



- TextBox kontrola je namenjena da prikaže tekst koji korisnik unosi za vreme izvršenja aplikacije (Run time), ili tekst koji je programski dodeljen njenoj *Text* osobini. U suštini ova kontrola se koristi za editovanje teksta, mada postavljanjem njene osobine *Locked* na True kontrola omogućava samo čitanje (Read only). Po standardu može se uneti 2048 karaktera u TextBox u jednoj liniji. Broj karaktera može se ograničiti osobinom *MaxLength*, te se posle unosa tolikog broja karaktera generiše beep. Postavljanjem osobine *MultiLine* na True omogućava se prikaz u više linija.

TextBox - Formatiranje teksta

- Kada dužina teksta prevazilazi granice TextBox kontrole može se dozvoliti kontroli da automatski prebacuje tekst u novi red postavljanjem `MultiLine` osobine na `true`. Takođe se može pomoću osobine `ScrollBars` dozvoliti pojava horizontalnog, vertikalnog ili oba scroll bara. Kada je dozvoljen unos u više linija može se izabrati i tip poravnjavanja, pomoću vrednosti osobina `Alignment` (`Left Justify`, `Right Justify` ili `Center`).

TextBox - Selektovanje teksta

- Kontrola pozicije na kojoj će se ubacivati novi tekst, kao i kontrolu selekcije dela teksta moguće je postići pomoću osobina:
- **SelStart** Specificira startnu tačku selektovanog bloka teksta. Ako nijedan deo teksta nije selektovan, ova osobina specificira mesto na kome se u kontrolu ubacuje novi tekst koji korisnik unosi. Pozicija 0 označava prvo slovo u postojećem tekstu, te je početno ubacivanje ispred postojećeg teksta.
- **SelLength** Specificira broj selektovanih karaktera.
- **SelText** Ova osobina sadrži string selektovanih karaktera, ako ih ima.

TextBox - Unos Passworda

- Postavljanje osobine PasswordChar omogućava da se taj karakter prikazuje umesto svih ostalih karaktera. U tu svrhu najčešće se koristi karakter *.

TextBox - Transformacija ili zabrana karaktera

- Za transformaciju ili zabranu unosa karaktera moguće je iskoristiti događaj *KeyPress*. Argument *keyascii* ovog *KeyPress* događaja predstavlja karakter koji je upravo unet.
- Unos brojeva

```
Private Sub txtBrojevi_KeyPress(KeyAscii As Integer)
    If KeyAscii < Asc("0") Or KeyAscii > Asc("9") Then
        KeyAscii = 0 ' Zabrana karaktera
        Beep        ' Upozorenje
    End If
End
```

CheckBox



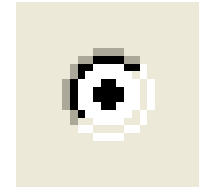
- CheckBox kontrola prikazuje znak potvrde (check mark) kada je selektovana. Najčešće se koristi da omogući Da/Ne tj. True/False. Ako se koristi više ovih kontrola one su međusobo nezavisne, tj omogućavaju izbor jedne ili više opcija.
- Osobina *Value* ove kontrole definiše da li je kontrola potvrđena (*Value* = 1-Checked), nije potvrđena (*Value* = 0-Unchecked) ili onemogućena (*Value* = 2-Grayed). Umesto brojnih konstanti u programiranju se preporučuje korišćenje odgovarajućih ugrađenih konstanti VisualBasica *vbUnchecked*, *vbChecked* i *vbGrayed*.
- Kad god korisnik klikne na CheckBox kontrolu, pod uslovom da nije onemogućena *Value=vbGrayed*, kontrola menja vrednost i generiše se *Click* događaj.

CheckBox

```
Private Sub chkzbor_Click()  
'Provera vrednosti i promena natpisa  
  If chkzbor.Value = vbChecked Then  
    chkzbor.Caption = "Selektovan"  
  Elself chkzbor.Value = vbUnchecked Then  
    chkzbor.Caption = "Deselektovan"  
  End If  
End Sub
```

- **Primer.**

OptionButton

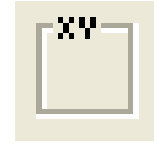


- Kontrola Option button omogućava izbor jedne iz grupe mogućnosti. Za razliku od Check box kontrole gde veći broj njih može biti selektovan, kod Option button kontrole kada se izabere jedna mogućnost u okviru grupe, sve ostale u toj grupi se deselektuju. Grupe kontrola se prave postavljajući kontrole na neku „kontejnersku“ kontrolu, kao što su forma, frame kontrola ili picture box kontrola. Tako na primer sve option button kontrole dodate na formu čine jednu grupu, a da bi se oformila nova grupa ostale option button kontrole moraju se dodati na Frame kontrolu. Za vreme izvršenja aplikacije korisnik može izabrati po jednu opciju iz svake grupe kontrola.

OptionButton

- Osnovna osobina ove kontrole je *Value* i može imati vrednos True ili False u zavisnosti da li je ta kontrola izabrana ili nije. Sam izbor željene kontrole najčešće se vrši klikom miša, mada može i pomoću „pristupnog tastera“ (access key), tj ALT + taster ispred čijeg karaktera u osobini Caption stoji znak &.
- Kao i sve ostal kontrole i option button kontrola može da se onemogući postavljanjem osobine *Enabled* na False.

Frame kontrola



- Uloga Frame kontrole je da omogući logičko grupisanje drugih kontrola, tj ova kontrola se najčešće koristi kao kontejner za druge kontrole. Samo kontrole koje se, za vreme dizajniranja aplikacije, u potpunosti postavljaju unutar Frame kontrole postaju deo te grupe kontrola. Najčešće korišćena osobina Frame kontrole je *Caption* osobina.

HScrollBar i VScrollBar

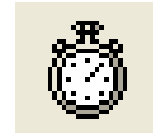


- Scroll barovi - klizači omogućavaju laku i brzu navigaciju kroz veliku količinu informacija, na primer kroz duge liste podataka, klizanjem bilo horizontalno ili vertikalno unutar aplikacije ili kontrole. Kontrole za horizontalni i vertikalni klizač se razlikuju od klizača koji su sastavni deo text boxa, list box ili combo box kontrola, koji se pojavljuju automatski kada ta kontrola sadrži više informacija nego što se može trenutno prikazati. Kako ove kontrole prikazuju trenutni položaj na nekoj skali često se koriste za unos podataka – na primer za kontrolu jačine zvuka ili intenzitet boja na slici.

HScrollBar i VScrollBar

- Scroll bar kontrole koriste *Change* i *Scroll* događaje da bi nadgledale pokretanje klizača (thumb) duž klizne trake. Korišćenje *Scroll* događaja omogućava pristup vrednosti, osobina *Value*, merne trake za vreme kretanja, dok događaj *Change* omogućava pristup vrednosti trake kada se otpusti klizač ili se klikne na strelice za klizanje.
- Osobina *Value* je ceo broj, podrazumevana vrednost je 0, koja govori o položaju klizača unutar trake. Vrednosti za početak i kraj trake moguće je definisati osobinama *Min* i *Max*. Dozvoljeno je da vrednost *Min* osobine bude veća od vrednosti *Max* osobine, kada se želi smanjivanje duž trake. Osobine *LargeChange* i *SmallChange* definišu vrednosti pomeraja klizača kada se klikne na traku ili strelice za klizanje, respektivno.
- **Primer**

Timer

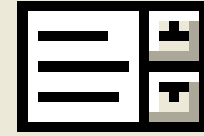


- Kontrola Tajmer omogućava kontrolu ponašanja aplikacije u vremenu. Ova kontrola je nezavisna od korisnika i može se iskoristiti da se startuju neki peroidični poslovi, ili neki poslovi koji se obavljaju u pozadini.
- Sve dok je omogućena, *Enabled* osobina postavljena na True, tajmerska kontrola generiše događaj *Timer* u vremenskim razmacima kako je definisano vrednošću (u milisekundama) osobine *Interval*. Vrednost osobine Interval može biti u opsegu 0 – 64 767 (64.8 sec).

Timer

- Kontrola Tajmer vidljiva je samo za vreme dizajniranja aplikacije, dok u vremenu izvršavanja mogu da se vide samo efekti akcije programera u Timer događaju, te je pozicija Tajmer kontrole na formi nebitna.

List Box



- Kontrola List Box prikazuje listu stavki (items) od kojih korisnik može da selektuje jednu ili više. Uobičajeno je da se stavke prikazuju vertikalno u jednoj koloni, mada se kontrola može podesiti da prikazuje stavke u više kolona. Ako broj stavki prevazilazi veličinu kontrole automatski se pojavljuje klizač (scroll bar).

Dodavanje stavki u listu

- Stavku u listu možemo dodati za vreme dizajniranja aplikacije kao sadržaj osobine List data kontrole. Ako se želi unos većeg broja stavki na kraju svake stavke treba uneti CTRL + ENTER.
- Programski u Run time
 - **AddItem** *item*[, *index*]. Argument *index* je opcioni i označava poziciju u listi gde će nova stavka biti dodata. Početna pozicija ima *index* 0.
 - IstDrzave.AddItem "Nemacka"

Dodavanje stavki u listu

```
Private Sub Form_Load ()
```

```
    IstDrzave.AddItem "Nemacka"
```

Nemačka

```
    IstDrzave.AddItem "Indija"
```

Indija

```
    IstDrzave.AddItem "Francuska"
```

Francuska

```
    IstDryave.AddItem "USA"
```

USA

```
End Sub
```

'deo koda nekog događaja

```
IstDrzave.AddItem "Japan", 0
```

Japan

Nemacka

Indija

Francuska

USA

Brisanje stavke iz liste

- Za brisanje svih stavki iz liste koristi se metod *Clear*, dok se za brisanje određene stavke koristi indeks (pozicija) te stavke u listi i metoda *RemoveItem*.
- Na primer sledeći kod `IstDrzave.RemoveItem 0` briše prvu stavku (“Japan”) iz liste prikazane u prethodnom primeru.

Dobijanje sadržaja selektovane stavke

- Najlakši način da se dobije sadržaj trenutno selektovane stavke je korišćenje osobine *Text List Box* kontrole. Samu selekciju stavke najčešće vršimo klikom miša na željenju stavku, pri čemu se javlja događaj `List_Click ()`. Ovaj događaj i osobina *Text* mogu se iskoristiti da se prikažu dodatne informacije o selektovanoj stavci.

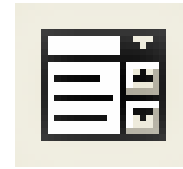
Dobijanje sadržaja selektovane stavke

```
Private Sub IstDrzave_Click ()  
  If IstDrzave.Text = "Kanada" Then  
    txtStanovnistvo.Text = "Kanada ima 24 _  
    miliona stanovnika."  
  End If  
End Sub
```

Ostale osobine

- Pozicija selektovane stavke može se postaviti/dobiti korišćenjem osobine *ListIndex*, dok se ukupan broj stavki u listi može dobiti iz osobine *ListCount*. Sortiranje sadržaja liste moguće je realizovati postavljanjem osobine *Sort* na *true*. Osobina *Columns* omogućava specificiranje broja kolona u listi, dok osobina *MultiSelect* omogućava selektovanje većeg broja stavki u listi.

Combo Box



- Combo box kombinuje mogućnosti kontrola List Box i Text Box. Naime ova kontrola, pored liste mogućih opcija, sadrži i polje za editovanje tako da je moguć i izbor opcija koje nisu u listi. Combo Box kontrola omogućava korisniku da selektuje stavku bilo ukucavanjem teksta u polje za editovanje bilo selekcijom iz liste.
- Generalno Combo Box se primenjuje tamo gde postoji lista sugerisanih opcija za izbor, dok je kontrola List Box pogodnija za primenu tamo gde treba ograničiti unos na stavke iz liste. Combo Box zauzima manje prostora na formi od odgovarajuće List Box kontrole, jer se lista prikazuje tek kada korisnik klikne na strelicu na vrhu kontrole.

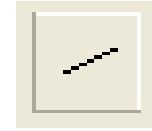
Combo Box

- Postoje tri stila za Combo Box kontrolu. Izbor je moguć za vreme razvoja aplikacije postavljanjem odgovarajuće vrednosti (konstante Visual Basica) za osobinu *Style*.
- Drop-down Combo Box je podrazumevan stil, i omogućava bilo editovanje bilo izbor iz liste.
- Simple Combo Box prikazuje listu sve vreme, pod uslovom da je u vreme kreiranja aplikacije za kontrolu predviđeno dovoljno mesta na formi. I kod ovog stila moguć je unos u polje za editovanje
- *Drop-down List Box* stil čini da ova kontrola, poput List Box kontrole samo prikazuje stavke od kojih korisnik može da izabere, s tim što se lista prikazuje tek kada se klikne na strelicu na vrhu kontrole. Ključna razlika od prethodnih stilova je da korisnik ne može da vrši unos u polje za editovanje.

Combo Box

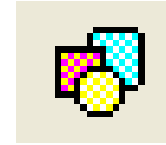
- Ostale osobine, metode i događaji imaju ista imena i efekti njihovog korišćenja su identiči sa efektima korišćenja kod List Box kontrole
- Primer

Line



- Kontrola Line se koristi da bi se nacrtao deo linije na formi, frame ili picturebox kontroli. Osobine *BorderColor*, *BorderStyle* i *BorderWidth* omogućavaju kontrolu boje, tipa linije (neprekidna, isprekidana, tačkasta ili kombinacija) i debljine linije, respektivno. Dužina segmenta linije određena je koordinatama početne tacke ($X1$, $Y1$) i koordinatama krajnje tačke ($X2$, $Y2$), koje su definisane u istoimenim osobinama.

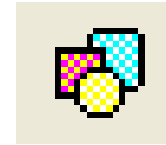
Shape



- Shape kontrola omogućava kreiranje grafičkih objekata, pravougaonika, kvadrata, elipse, kruga, pravougaonika ili kvadrata sa zaobljenim uglovima. Osobine koje, pored osobine *Shape*, utiču na izgled grafičkog objekta su:

Osobina	Opis
BorderWidth	Debljina ivica
BorderColor	Boja ivica
BorderStyle	Tip linije za ivice
BackStyle	Stil pozadine. Transparentna ili Neprovidna
BackColor	Boja pozadine ako je neprovidna
FillStyle	Način popune
FillColor	Boja popune

Shape



Shape

Shape 0 - Rectangle

Shape 1 - Square

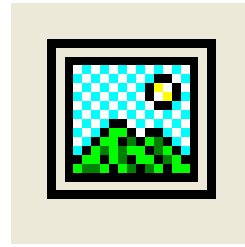
Shape 2 - Oval

Shape 3 - Circle

Shape 4 - Rounded Rectangle

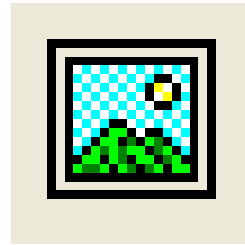
Shape 5 - Rounded Square

Image



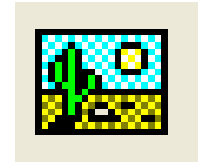
- Image kontrola se koristi za prikaz grafike. Ova kontrola podržava sledeće formate: bitmap, icon, metafile, JPEG, GIF. Dodatno Image kontrola može da reaguje na Click događaj te se može koristiti kao zamena za komandno dugme, kao stavka u toolbaru ili za kreiranje prostih animacija. Image kontrola koristi manje sistemskih resursa od Picture Box kontrole, iscrtava se brže, ali sa druge strane podržava samo deo osobina metoda i događaja koje ima PictureBox kontrol, na primer ova kontrola nije kontejnerska kontrola kao Picture Box kontrola.

Image



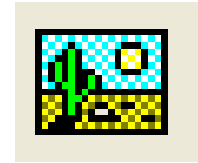
- Slika koja će biti prikazana može se učitati u Image kontrolu za vreme kreiranja aplikacije odgovarajućom selekcijom u osobini *Picture*, ili može biti postaljena za vreme izvršavanja aplikacije korišćenjem metode *LoadPicture*. Npr.
`imgSlika.Picture = LoadPicture("D:\temp\Slika1.jpg"`
- Postavljanjem osobine *Stretch* na True (standardno je False) omogućava se da se slika podešava prema veličini kontrole. Iako je ovo veoma korisna mogućnost može dovesti do deformacije slike.

PictureBox



- PictureBox kontrola se koristi za prikazivanje grafike, kao kontejner za druge kontrole ili da prikazuje grafičke objekte koji su rezultat grafičkih metoda (*Line*, *Circle*, itd.) kao i za prikaz tekstulanih poruka koje su rezultat *Print* metode.
- PictureBox kontrola podržava iste grafičke formate koje podržava i Image kontrola. Kao i kod Image kontrole i kod PictureBox kontrole slika se može učitati za vreme razvoja aplikacije postavljanjem osobine *Picture*, ili za vreme izvršenja aplikacije korišćenjem metode *LoadPicture*. Da bi se izbrisala slika iz Picture Box ili Image kontrole može se pozvati *LoadPicture* metoda bez imena slike (*Set picSlika.Picture = LoadPicture*).
- Za razliku od Image kontrole PictureBox kontrola može da bude i kontejner za druge kontrole te se često koristi za pravljenje toolbara ili statusne linije.

PictureBox



- PictureBox kontrola, poput forme, može se koristiti da prikazuje izlaze iz grafičkih metoda na primer Circle, Line ili Point. Na primer može se koristiti Circle metoda za iscrtavanje kruga unutar PictureBox kontrole postavljanjem *AutoRedraw* osobine na true, čime se omogućava prikaz rezultata grafičkih metoda kad god se promene dimenzije PictureBox kontrole ili ako ponovno postane vidljiva nakon što je bila prekrivana nekim drugim objektom.

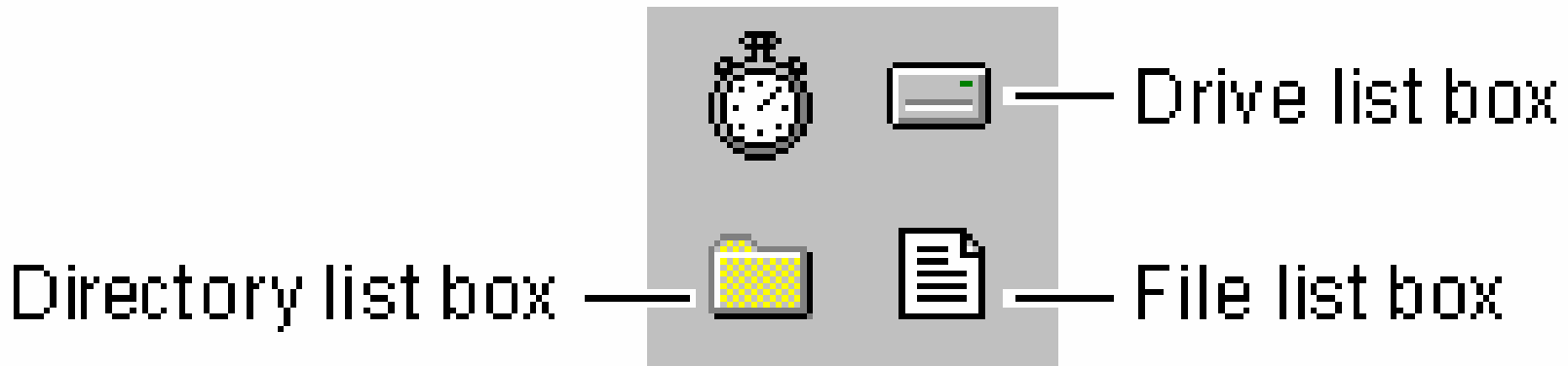
```
Picture1.AutoRedraw = True  
Picture1.Circle (1200, 1000), 750
```

- Pored grafike na PictureBox kontroli može se ispisivati i tekst korišćenjem Print metode, uz prethodno postavljanje AutoRedraw osobine na true

```
Picture1.AutoRedraw = True  
Picture1.Print "Ovo je tekst"
```

File System kontrole

- Za dobijanje informacija i laku programsku kontrolu File Sistema u Visual Basic aplikacijama koriste se kontrole koje su prikazane na sledećoj slici.

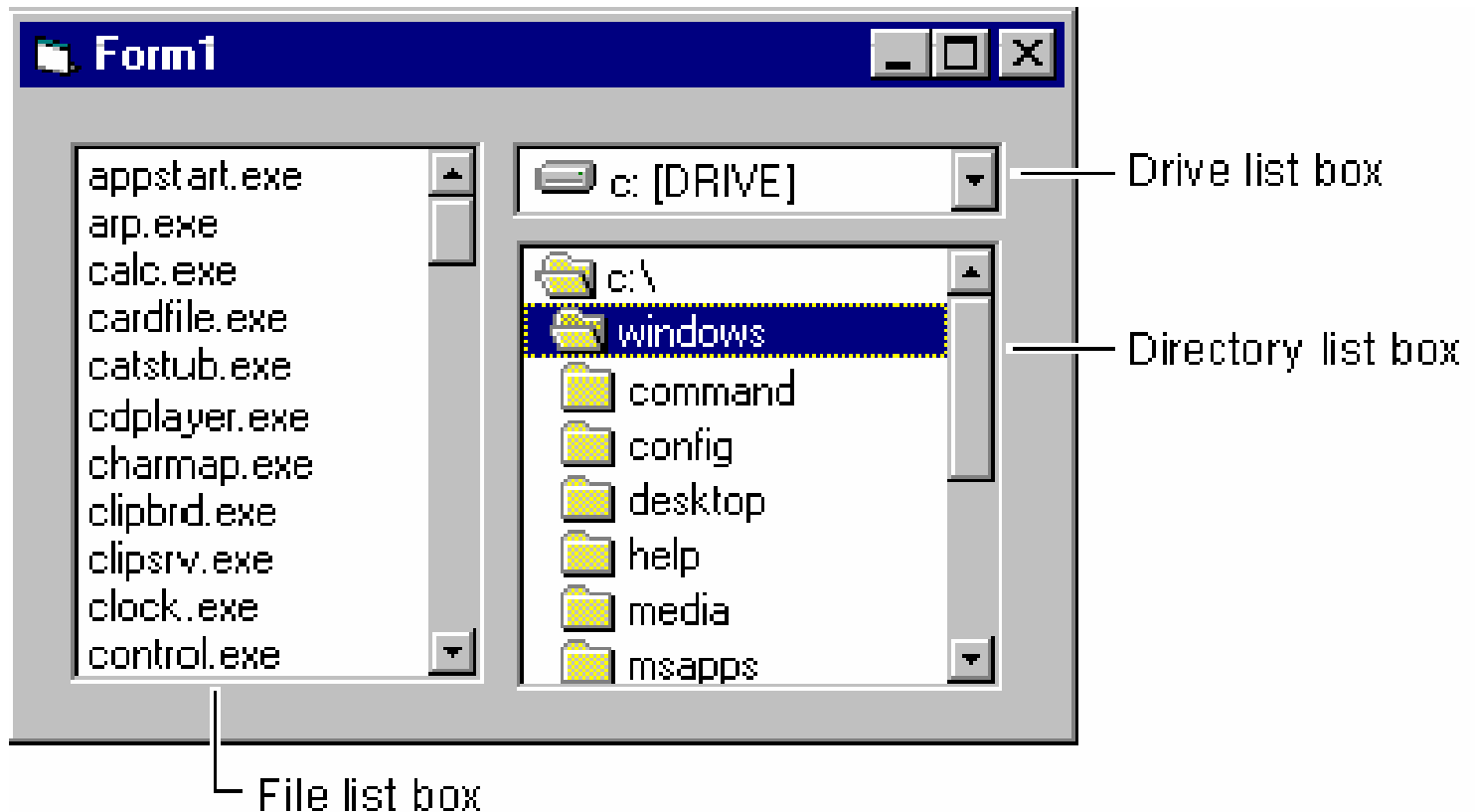


File System kontrole

- Svaka od ovih kontrola izvršava određene poslove automatski, ali postoji i mogućnost podešavanja njihovih osobina, u cilju postizanja specifičnih rešenja. Ove kontrole mogu se koristiti pojedinačno ili u kombinaciji. Kada se koriste u kombinaciji može se programskim kodom kontrolisani njihova međusobna interakcija, te je moguće realizovati složene zadatke.

File System kontrole

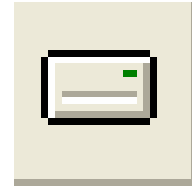
- Rezultat korišćenja kombinacije ovih kontrola prikazan je na slici



File System kontrole

- File System kontrole dobijaju informacije od operativnog sistema automatski, a dizajner može pristupiti tim informacijama kroz osobine svake od ovih kontrola. Korišćenje File System kontrola daje programeru velike mogućnosti interakcije sa operativnim sistemom, veće od mogućnosti koje nude Microsoft CommonDialog ActiveX kontrola. Ako se pak interakcija sa FileSistemom svodi na otvaranje i pamćenje fajlova preporučuje se korišćenje Microsoft CommonDialog ActiveX kontrole.

DriveListBox



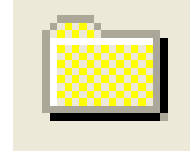
- Ovo je drop-down list box koja, po defaultu, prikazuje trenutni radni drajv. Kada se klikne na strelicu ova kontrola prikazuje listu svih drajvova prisutnih na sistemu, pri čemu korisnik može da selektuje novi drajv. Osobina *Drive* sadrži informaciju o trenutno selektovanom drajvu, a ujedno omogućava i programsko selektovanje željenog drajva, pomoću koda sličnog prikazanom

```
Drive1.Drive = "c:\"
```

- Selekcija nekog drajva u DriveListBox kontroli ne postavlja taj drajv za tekući po automatizmu. Za to je neophodno izvršiti i ChDrive komadu, kod koje se koristi Drive osobina DriveListBox komade.

```
ChDrive Drive1.Drive
```

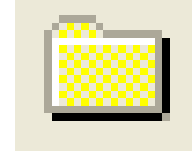
DirectoryListBox



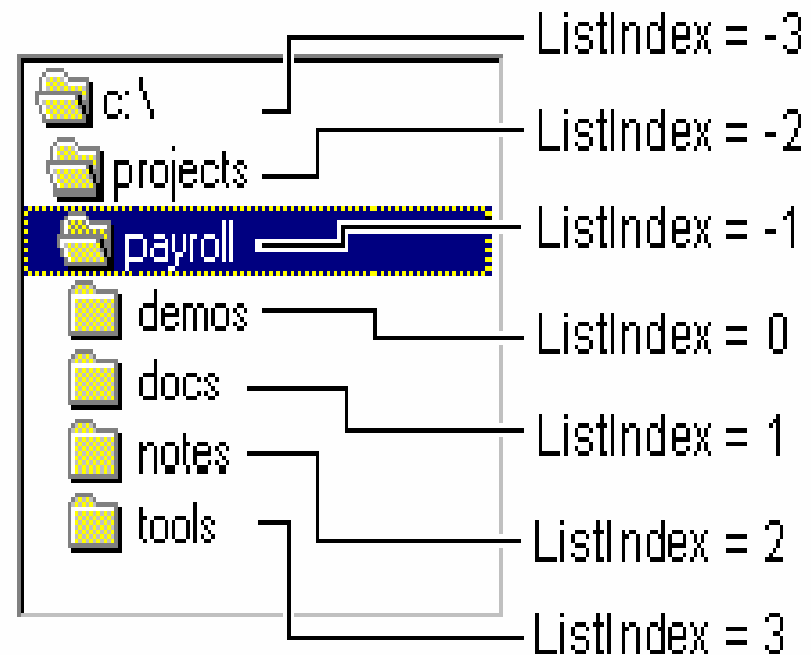
- Ova kontrola prikazuje strukturu direktorija (foldera) na trenutno aktivnom drajvu (current drive) sistema, počevši od direktorija na najvišem nivou. Za vreme izvršavanja aplikacije korisnik može selektovati (duplim klikom miša) željeni direktorij, čime njegov path postaje sadržaj *Path* osobine kontrole. Naime kada korisnik jedanput klikne stavku u kontroli ona postaje označena ali sa duplim klikom stavka postaje selektovana, tj. postaje vrednost *Path* osobine kontrole. Dakle osobina *Path* ove kontrole može se iskoristiti za dobijanje informacija o putanji radnog direktorijuma, ali se u kombinaciji sa *ChDir* komandom može iskoristiti i za definisanje novog radnog direktorija.

ChDir Dir1.Path

DirectoryListBox



- Svakom direktoriju kontrola pridužuje odgovarajući index, s tim što selektovani direktorij uvek ima index -1.
- *ListCount* osobina sadrži broj koji osnačava koliko nivoa direktorija ima trenutno selektovani direktorij.

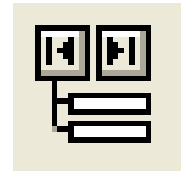


FileListBox



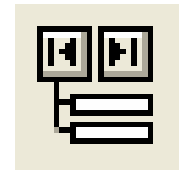
- File list Box kontrola sadrži listu fajlva koji se nalaze u direktorijumu koji je specificiran u njenoj *Path* osobini. Može se prikazati samo podskup tih fajlova korišćenjem osobine *Pattern*. *Pattern* osobina sadrži listu željenih podskupova, međusobno odvojenih tačkom i zarezom. Na primer kod `File1.Pattern = "*.frm; *.bas"` prikazuje samo fajlove tipa `.frm` i `.bas`.
- Selekciju fajla u listi je moguće je izvršiti klikom miša ili postavljanjem osobine *ListIndex* na neku vrednost u opsegu `0 – ListCount`, gde je u osobini `ListCount` sadržana vrednost broja elemenata u listi tj osobini *List* ove kontrole.

Data Control



- Ugrađena kontrola omogućava pristup podacima u bazi podataka koristeći Microsoft Jet Database engine, isti pristup koji koristi i Microsoft Access. Ovakav pristup omogućava pristup velikom broju standardnih formata za baze podataka, kao i lako kreiranje aplikacija za rad sa bazama podataka, čak i bez pisanja programskog koda. Ova kontrola daje najbolje rezultate kod manjih aplikacija koje koriste Microsoft Access bazu podataka.
- Data kontrola omogućava kreiranje aplikacija za prikaz, editovanje i modifikovanje podataka u bazama podataka Microsoft Access, Btrieve, dBASE, Microsoft FoxPro®, i Paradox. Moguće je koristiti ovu kontrolu i za pristup Microsoft Excel, Lotus 1-2-3 i običnom ASCII tekst fajlu kao da su to baze podataka. Ova kontrola takođe podržava i manipulisanje sa Open Database Connectivity (ODBC) bazama podataka kao što su Microsoft SQL Server ili Oracle.

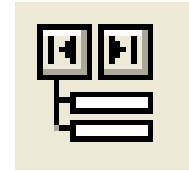
Data Control



- Pregled osnovnih osobina, od značaja za rad sa bazom podataka i objašnjenje njihovih značenja dato je u sledećoj tabeli:

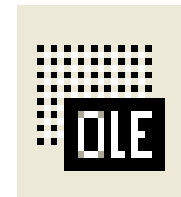
Osobina	Značenje
Connect	Tip baze podataka
DatabaseName	Putanja do baze podataka
RecordSource	Ime tabele u bazi podataka
ReadOnly	Da li je moguće menjaati slogove u bazi

Data Control



- Korišćenjem osbina DataSource i DataField kontrola za unos i prikaz teksta, naprimer TextBox kontrole, moguće je povezati te kontrole sa Data kontrolom.

OLE Kontrola



- Ova kontrola predstavlja kontejner za prikaz dokumenata onih aplikacija koje podržavaju tehnologiju prenosa podataka između aplikacija tj. tehnologiju OLE Automation. Tako je moguće prikazivati delove dokumenata Office aplikacija u okviru Visual Basic aplikacija. Za vreme izvršenja Visual Basic aplikacije moguća je interakcija sa prikazanim dokumentom, tj odgovarajućom aplikacijom koja podržava tehnologiju OLE Automation. Dakle ova kontrola omogućava kreiranje aplikacija u kojima centralno mesto zauzimaju dokumenti (document-centered application)