

VISUAL BASIC 5

Sisukord	1
Sissejuhatus.....	1
1. Objektide klassid	2
2. Programmid VB-s	2
3. Keelereeglid	2
<i>Funktsioonid.....</i>	<i>3</i>
<i>Keelestruktuurid.....</i>	<i>5</i>
<i>Objektide omadused.....</i>	<i>6</i>
4. Sündmused.....	7
5. Süsteemsed objektid.....	8
6. Menüüd	8
7. Dialoog programmi kasutajaga.....	9
8. Failid.....	10
9. Objekt-orienteeritus.....	10
10. Lisaobjektid	11
11. Programmide levitamine	12
Lisa. Visual Basic 6 uuendused	12

Sissejuhatus

BASIC = Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code

- kasutajaliidese kujundamine
- objektide omaduste määramine
- programmiteksti kirjutamine

Programmeerija töökeskkond Visual Basicus

Aknad:

- projektiaken (Project)
- vormiaken (Form)

objektiklasside aken (Toolbox)
omaduste aken (Properties)
koodiaken (Code)

Objekt/Objektide klass
omadused
meetodid
sündmused

Sündmusprogrammeerimine (event-driven programming)
objekt - tegevus - sündmus

1. Objektide klassid

Vorm - form - Form1 - kujundusaken
Pilt - picture box - Picture1 - kujutis ja/või teised objektid
Tekst - label - Label1 - kuvatav tekst
Andmeväli - text box - Text1 - muudetav andmeväli
Raam - frame - Frame1 - objektide grupeerimine
Nupp - command button - Button1 - tegevuste käivitamine
Lüliti - check box - Check1 - loogikamuutuva väärtus
Raadionupud - option button - Option1 - alternatiivsed valikud
Kombovalik - combo box - Combo1 - kombinatsioon valikuloendist ja andmeväljast
Valikuloend - list box - List1 - väärtuse valik loendist
Horisontaalne kerimisriba - horizontal scroll bar - HScroll1
Vertikaalne kerimisriba - vertical scroll bar - Vscroll1
Stopper - timer - Timer1 - aja mõõtmine (nähtamatu objekt)
Kettaseade - drive list box - Drive1 - kettaseadme valimine
Sisukord - directory list box - Dir1 - sisukorra valimine
Faililoend - file list box - File1 - faili valimine
Kujund - shape - Shape1 - ristkülikud, ringid
Joon - line - Line1
Pilt - image - Image1 - nupuna käituv pilt
Andmebaas - data -Data1
OLE – OLE – OLE1

2. Programmid VB-s

vormimoodul (Form Module)
koodimoodul (Standard Module)
klassimoodul (Class Module)

deklaratsioonid
alamprogrammid/funktsioonid
sündmusprogrammid (seotud objektiga)
üldkasutatavad
objektide klassi omadusprogrammid (Property)

3. Keelereglid

Üldiselt: rida - lause
koolon (:) lausete eraldaja
tühi+allkriips () lause jätkaja
Kommentaarid peale apostroofi (')
Nimed kuni 255/40 märki (tähed, numbrid), pole võtmesõna
Muutujate deklareerimine
Dim/Private/Public [Static] nimi [As andmetüüp]
Deklareerimine kohustuslik – Option Explicit
Muutujate skoop – alamprogrammi tase, mooduli tase, globaalne (Public (Global))

Stringi pikkus - Dim nimi As String*pikkus

Konstandid

Const nimi [As andmetüüp]=väärtus

&O – kaheksandsüsteem

&H – 16-nd süsteem

#kuupäev kellaaeg#

Andmetüübid (VarType - andmetüübi küsimine)

vaikimisi Variant

0 – Empty

1 - Null

2 - Integer % -32768 ... 32767

3 - Long & ~2 miljardit

4 - Single ! ~-3.4e38 ... 3.4e38

5 - Double # ~-5d-324 ... 1.8d308

6 - Currency @ 15+4 kohta

7 - Date 1.1.1000 ... 31.12.9999

8 - String \$ 0 ... 64 K

11 – Boolean true/false

17 – Byte 0...255

Massiivid

Dim, Static, Public

massiivi rajad - LBound, Ubound

Alaraja - Option Base

Dim nimi (alaraja To ülaraja)

Dünaamilised massiivid - ReDim, ReDim Preserve

ReDim Preserve a(Ubound(a)+1)

Struktuurid

Variant-tüüpi massiiv

Type nimi

struktuurielemendid

End Type

Alamprogrammid

Private/Public [Static] Sub nimi(argumendid) – End Sub

Sündmusprogrammi nimi - objekt_sündmus

Väljakutsumine – nimi argumendid

Call nimi(argumendid)

Funktsioonid

nimi(argumendid) [As tüüp]

Väljakutsumine – avaldis, nimi, Call

Argumendid – ByRef (vaikimisi), ByVal

valikulised – Optional, valikuliselt väärtustatavad

massiivid – ParamArray

nimelised – nimi:=väärtus

Funktsioonid

Teisendusfunktsioonid

CBool, CByte

CDate (CDate)

CInt, CLng, CSng, CDbI

CStr, Format

CVar, CDec

Asc, Chr

Hex, Oct

Tüübifunktsioonid

VarType

IsNumeric, IsDate, IsEmpty, IsNull

IsArray, IsObject

IsError, IsMissing

Ajafunktsioonid

Now, Date, Time

Day, Year, Month, Hour, Minute, Second

Weekday

DateAdd, DateDiff

DateSerial, DateValue

Stringifunktsioonid

Len

Mid, Left, Right

Trim, LTrim, RTrim

LCase, UCase

Matemaatikafunktsioonid

Abs, Sqr, Int, Fix,

Exp, Log

Rnd

trigonomeetria

Finantsfunktsioonid

FV, Pmt, Rate

SLN, SYD, DDB

Massiiv

Array

LBound, UBound

Failifunktsioonid

EOF, LOF, FileLen, FileDateTime

CurDir

Input, Seek

Värvid

RGB, QBColor

Dialog

InputBox, MsgBox

Keelestruktuurid

Valikud

* If tingimus Then tegevus

* If tingimus Then

```
tegevus(ed)
End If
* If tingimus1 Then
tegevus(ed)1
ElseIf tingimus2 Then
...
End If
```

```
Select Case avaldis
Case väärtus1
tegevus(ed)1
Case väärtus2
...
End Select
```

Kordused

```
Do While tingimus          Do
korduv tegevus            korduv tegevus
Loop                      Loop While tingimus
```

```
Do Until tingimus         Do
korduv tegevus           korduv tegevus
Loop                      Loop Until tingimus
```

```
For muutuja=algväärtus To lõppväärtus Step samm
korduv tegevus
Next muutuja
```

```
For Each muutuja In hulk/massiiv
```

Väljumine

Exit : Exit For, Exit Do, Exit Sub, Exit Function

Suunamine - GoTo

Mooduli lõpp – End

Objektid

Objekti nimi [nurksulgudes]

Objekti omadus - objekt.omadus

Vaikimisi omadus

kombovalikul, valikuloendil - Text

Lülitil - Value

Faili loendil - FileName jne

Teise vormi objekt - vorm!objekt.omadus

Dim /Private/Public [Static] viitmuutuja As [New] objektitüüp

New - uue vormi loomine

Objektitüübid:

üldised: As Form - suvaline vorm

As Control - suvaline objekt

määratletud: As vorminimi - teatud vorm

As TextBox, As CommandButton jne

Vormi automaatne deklareerimine. Dim Form1 As New Form1

Viitade massiiv: Dim nimi(rajad) As Control

Viidatava objekti tüübi määramine: If TypeOf muutuja Is objektitüüp Then ...

viitmuutuja väärtustamine:

Set viitmuutuja=[New] objekt/ vorm

Nothing

Objekt Me

Objektide võrdlemine: If viitmuutuja1 Is viitmuutuja2
If Not (viitmuutuja1 Is viitmuutuja2)
If muutuja Is Nothing
Vormide hulk: Forms
Forms.Count, Forms(i)
Objektide hulk: Controls
vorm.Controls.Count, vorm.Controls(i)

Objektide omadused

Nimi - Name

Omaduste grupid (Properties/Categorized)

Välimus (Appearance)

värvid - ForeColor, BackColor, FillColor, BorderColor
Palette/System
raam - BorderStyle, BorderWidth
pilt - Picture, Palette, AutoSize
lisaefektid - Appearance(3D), FillStyle, FontTransparent
kuvatav tekst - Caption, HideSelection
alamtüüp - Style, Shape

Käitumine - Behavior

nähtav - Visible
aktiivne - Enabled
kuvamine - AutoRedraw, ClipControls,
DrawMode, DrawStyle, DrawWidth
MultiLine, RightToLeft
redigeerimine - MaxLength, Locked
hiirega teisaldamine - MousePointer, DragMode, DragIcon
tabulatsioon - TabStop, TabIndex
järjestus - Sorted
kerimisribad - ScrollBars
OLE - OleDropMode

Andmeallikas - Data

DataSource, DataField

Andmevahetus - DDE

LinkMode, LinkTopic, LinkItem, LinkTimeout

Kirjastiil - Font

stiili määramine - dialoogiaken Font: FontName, FontSize + lisaefektid

Loend - List

loendielemendi tekstid - List
loendielemendi väärtused - ListData

Muud omadused - Misc

väärtus - Value
lipik - Tag
indeks - Index
hiir - MouseIcon, MousePointer
abiinfo - ToolTipYext, HelpContextID
tekst - Text, PasswordChar, WordWrap
valik - MultiSelect

failide valik – Pattern, Hidden, ReadOnly, System
intervall – Interval
kerimine – Min, Max, SmallChange, LargeChange

Asukoht – Position
objekti asukoht - Top, Left
objekti mõõtmed - Width, Height
koordinaadid – X1, Y1, X2, Y2 (joonel)

Mõõtskaala – Scale
mõõtühiku valik – ScaleMode (twip/pixel/mm ...)

4. Sündmused

Tüüpsündmused:

- Form_Load
- Picture1_Click
- Label1_Click
- Text1_Change
- Frame1_DragDrop
- Command1_Click
- Check1_Click
- Option1_Click
- Combo1_Change
- List1_Click
- Hscroll1/Vscroll1_Change
- Timer1_Timer
- Drive1_Change
- Dir1_Change
- File1_Click
- Image1_Click
- Data1_Validate
- OLE1_Updated

Fookusega seotud:

- GotFocus, LostFocus

Hiiresündmused:

- madalama taseme sündmused:
 - MouseDown, MouseUp, MouseMove
 - Hiirenupp Button (integer): M-R-L: Vasak=1,
Parem=2, Keskmine=4, nende kombinatsioonid
 - Lisaklahv Shift(integer) - Alt-Ctrl-Shift: Shift=1,
Ctrl=2, Alt=4, nende kombinatsioonid
 - näiteks: If Shift And 2 ... ' Ctrl
- X, Y (single) - hiirekursori koordinaadid antud objekti suhtes
- kõrgema taseme sündmused:
 - Click, DblClick

Klahvisündmused:

- KeyDown, KeyUp
 - KeyCode – klahvi kood
- KeyPress
 - KeyAscii – klahvi ASCII kood
 - Asc, Chr funktsioonid

Nihutamine/teisaldamine:

DragOver, DragDrop
teisaldatav objekt - source, sihtkoht -target
Source.TypeOf - teisaldatava objekti tüüp
olek - state: 0 - Enter, 1 - Leave, 2 - Over
Meetod Drag, parameeter 0=tühistamine, 1=start,
2=stopp
Meetod Move X,Y

5. Süsteemsed objektid

Debug

meetodid: Print, Assert (tingimuslik peatamine)

Screen

omadused: ActiveForm, ActiveControl, FontCount, Fonts,
Height, Width, MouseIcon, MousePointer, TwipsPerPixelX/Y

Print

omadused: värvid, fondid, lehekülje määrangud, printeri määrangud
meetodid: graafilised meetodid, PaintPicture,
NewPage, EndDoc, KillDoc

App

programmi omadused

CommonDialog

meetodid: ShowOpen, ShowSave, ShowColor,
ShowFont, ShowPrinter, ShowHelp

Clipboard

meetodid: GetText, SetText, GetData, SetData, GetFormat, Clear

Sisu kopeerimine sõltuvalt andmetest:

```
Sub m_paste_Click()  
  If TypeOf Screen.ActiveControl is TextBox Then  
    Screen.ActiveControl.SetText=Clipboard.GetText()  
  ElseIf TypeOf Screen.ActiveControl is PictureBox Then  
    Screen.ActiveControl.Picture=Clipboard.GetData()  
  Else ...  
End Sub
```

6. Menüüd

Tools-Menu Editor

võtmesõna (Caption)
- joon, &täht
nimi (Name)
indeks (Index)
kiirklahv (Shortcut)
abiinfo (HelpContextID)
lüliti (Checked - True|False)
valitav (Enabled - T|F)
nähtav (Visible - T|F)
tase (nooled)

Pop-up (hüpik)-menüü

kirjaldamisel Visible=False
PopupMenu nimi [paigutus]

Menüü aktiveerimine parema hiireklahviga:

```
Sub Form_Mouseup(Button as Integer)
  If Button=2 Then
    PopupMenu nimi
  End If
End Sub
```

DÜNAAMILISED MENÜÜD

Menüü elementide massiiv (Omadus Index)
Uue menüüelemendi lisamine – Load vorm.menüüelement(indeks)
kustutamine Unload vorm.menüüelement(indeks)

SÜNDMUSTELE REAGEERIMINE

funktsioon DoEvents

DÜNAAMILISED OBJEKTID

Objektide massiiv
Load, Unload

7. Dialoog programmi kasutajaga

Funktsioon InputBox
väärtus – sisestus (tekstina)
parameetrid – küsimus[,akna nimi, vaikimisi väärtus, asukoht, abiinfo]
nupud – OK, Cancel

Funktsioon MsgBox
väärtus – vajutatud nupu kood
parameetrid – tekst [,nupud, akna nimi, abiinfo]
nupud – vbMsgBoxStyle: vbOKOnly, vbCritical, vbAbortRetryIgnore, ...
ikooni valik
vaikimisi nupp - OK

Süsteemsed dialoogid – CommonDialog

Dialoogiakna loomine
Uus vorm (project – Add Form)
BorderStyle=1 või 3
ControlBox=False
MaxButton, MinButton=False
vorm.Show vbModal
omadused Default (klahv Enter), Cancel (klahv Esc)

8. Failid

Jadafail (Sequential) – tekstifail
Otsepeördusfail (Random)
fikseeritud pikkusega kirje
Type ... End Type
Kahendfail (Binary)
As Byte

Faili number
FreeFile

Faili avamine
Open failinimi For Input | Output | Append | Random | Binary As #n
Len=kirjepikkus

Faili sulgemine
Close #n

Failist lugemine
Input
Input #n, andmed
Line Input
Get
Get #n, kirjenumber, kirje

Faili lõpp – EOF
Do While Not EOF(n)

Faili kirjutamine
Print #n, andmed
Write #n, andmed - eraldajad
Put #n, kirjenumber, kirje

Faili pikkus – LOF

Objekt Data

Seos andmebaasiga

Omadused:
Connect – andmebaasisüsteem (vaikimisi Access)
DatabaseName – andmebaasi nimi
RecordSource – tabeli nimi
EOFAction – tegevus faili lõpus

Andmeid esitavad objektid (Data-Bound)

Omadused:
DataSource – Data-objekti nimi
DataField – andmemelemendi nimi

9. Objekt-orienteeritus

Kapseldamine (Encapsulation)

Private/Public/Friend
Property

Pärimine (Inheritance)

omaduste/meetodite lisamine baasklassi
ühe klassi objekt teises klassis
abstraktne klass
klassi liides (interface)
omadused, meetodid
Implements abstraktne klass
Private Property Get+Let abstraktne_omadus
Private Sub abstraktne_meetod

Polümorfism

samanimelised meetodid
programmi valik sõltuvalt objekti tüübist
objekti tüübi määramine

varajane/hiline seostamine - early/late binding

10. Lisaobjektid

File – New Project – VB Professional Edition Controls
Project - Components
Failid laiendiga ocx

Dialogiaknad

 CommonDialog

Standardobjektide täiendused

 Kerimisribade analoogid (Min-Max-Value):

 Slider

 UpDown

 ProgressBar

 Täiendatud sisestusväljad:

 RichTextBox

 MaskedTextBox

 Mask

Andmebaasiga seotud objektid

 Andmebaasi objekt Data –

 DataBaseName, RecordSource

 DBList

 DBCombo

 RowSource, ListField

 DBGrid

 DataSource

Tabel

 MSFlexGrid

 Rows/Cols

 Row/Col/Text

Graafika

 MSChart

 chartType

 RowCount/ColumnCount

 Row/Column

 Data

Andmevaated

 TreeView – objektide Node hulk

 ListView – ListItems

 ImageList - ListImage

Töökeskkonnaga seotud objektid

 SSTab

 Tabs – lehekülgede arv

 TabStrip

 StatusBar

 Objektide Panel hulk

 Toolbar

 Objektide Button hulk

Süsteemiinfo

 SysInfo

Kommunikatsioon

Inet, Winsock, MScComm, MAPISession, MAPIMessages, MMControl, PictureClip

11. Programmide levitamine

Lähtetekst (projekt, failid)

Kompileeritud programm

Make projekt.EXE

Installeeritav programm

Setup

Lisa. Visual Basic 6 uuendused

Andmebaasid

ADO – ActiveX Data Object

Internet

DHTML

IIS – Interneti rakendused

Objektitüübid

DB -> Data

ADODC

DataBindings

Aeg/kalender – MonthView, DTPicker

Ikonimenüü - CoolBar

Kerimisriba – FlatScrollBar

Hierarhilised tabelid – MSHFlexGrip

Ikonikombo

Keeleuuendused

Funktsioonide parameetrid

Stringi-, ajafunktsioonid