

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ

Информатика кафедраси



**“Информатика ва инфор­мацион технологиялар”
фанидан маърузалар матнлари
3-қисм (Дастурлаш асослари)**

Барча йўналишдаги бакалаврлар учун
2-семестр

Маърузани тузувчи: доцент А.Неъматов

Тошкент - 2010й.

МАЪРУЗА № 10

DELPHI ДАСТУРЛАШ ВОСИТАСИ ҲАҚИДА БОШЛАНҒИЧ

ТУШУНЧАЛАР

Р е ж а:

1. Кириш.
2. Delphi тизими ойнаси элементлари.
3. Delphi да дастур лойиҳаси структураси.
4. Delphi форма компоненталари.
5. Label, Edit, Мемо матн компонентлари ва Button тугмачаси.
6. Бошланғич форма иловасини яратиш
7. Маъруза буйича саволлар.

А д а б и ё т л а р

1. Культин Н.Б. Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi. “Санкт-Петербург”, 1997г.

1. К И Р И Ш

Pascal тили Швецариялик олим Н.Вирт томонидан яратилиб, кейинчалик Borland корпорацияси томонидан ривжлантирилди. Бу тил ривжлантирилиб Turbo Pascal, Borland Pascal ва кейинчалик эса Object Pascal номини олди. Ҳозирги кунда Object Pascal тили асоси бўлган Windows муҳитида ишловчи Delphi дастурлаш воситасининг яратилиши нафақат профессионал дастурчилар, балки оддий дастур тузувчилар учун ҳам кенг йўл очиб берди.

2. Delphi тизими ойнаси элементлари

Delphi -бир неча муҳим аҳамиятга эга бўлган технологиялар комбинациясини ўзида мужассам этган:

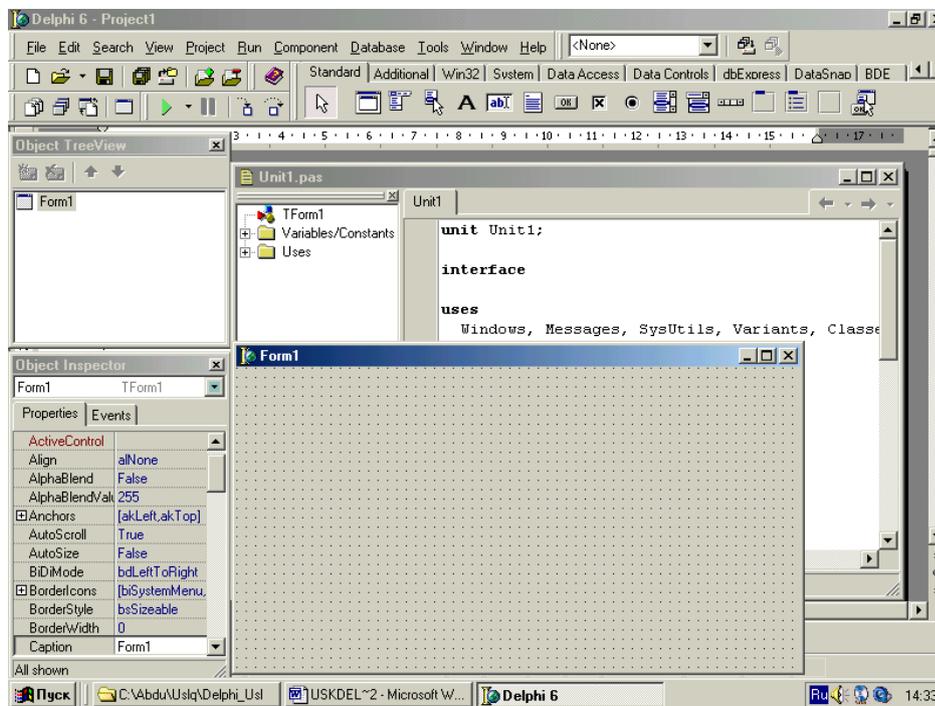
- юқори даражадаги машинали кодда тузилган комплятор;
- объектга йўналтирилган компоненталар моделлари;
- дастур иловаларини визуал тузиш;
- маълумотлар базасини тузиш учун юқори масштабни восита.

Delphi ойнаси кўриниши одатдагидан анча бошқачароқ бўлиб, у ўз ичига бешта ойнани олади:

- бош ойна - Delphi Project1;
- форма ойнаси - Form1;
- объект хоссаларини тахрирлаш ойнаси-Object Inspector;
- объектлар рўйхатини кўриш ойнаси - Object tree View;
- дастур кодларини тахрирлаш ойнаси - Unit.pas.

Delphi дастурлаш муҳитида ишлаш жараёнида қуйидаги кенгайтмали файллар ишлатилади:

- лойиха файли, кенгайтмаси **.dpr**;
 - паскал модули файли, кенгайтмаси **.pas**;
 - компоненталар жойлашган файл, кенгайтмаси **.dcu**;
 - формалар жойлашган файл, кенгайтмаси **.dfm**;
 - маълумотлар базаси файли, кенгайтмаси **.dbf**.
- Delphi автоматик равишда дастурнигизни Bin папкасига жойлаштиради.



Дастур компиляция қилиниши пайтида Delphi системаси pas, dfm ва dcu кенгайтмали модуллар тузади. .pas кенгайтмали файл кодларни ёзиш ойнасида киритилган дастур матнини, .dfm форма ойнаси ташкил этувчиларини, .dcu кенгайтмали файл эса .pas ва .dfm кенгайтмали файлларнинг биргаликдаги машина кодига ўтказилган вариантини сақлайди. Бу .dcu кенгайтмали файл комплятор тамонидан ташкил қилинади ва ягона ишчи (бажарилувчи) .exe кенгайтмали файл ташкил қилишга база яратади.

3. Delphiда дастур лойихаси структураси

Delphi дастури - бу бир неча бир бири билан боғлиқ файллардир. Ҳар қандай дастур .dpr кенгайтмали лойиха файли ва бир ёки бир неча .pas кенгайтмали модуллардан ташкил топади. Лойиха файли дастурчи тамонидан киритилмайди, у фойдаланувчининг кўрсатмалари асосида автоматик равишда Delphi системали дастури тамонидан тузилади. Лойиха файли матнини кўриш учун Project/View Source буйруғини бериш зарур. Лойиха матни умумий ҳолда қуйидагича бўлади.

```
Program Project1;
Uses
Forms,
Unit1 in 'Unit1.pas' {Form1}
{ $R *.res }
```

Begin

```
Application.Initialize;  
Application.CreateForm(Tform,Form1);  
Application.Run;
```

End.

Delphi тизимини ишга туширгандаги модул структураси қуйидаги кўринишда бўлади.

Unit unit1;

Interface

Uses

```
Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,  
Forms, Dialogs;
```

Type

```
TForm1 = class(TForm)
```

Private

```
{ Private declarations }
```

Public

```
{ Public declarations }
```

end;

Var

```
Form1: TForm1;
```

Implementation

```
{$R *.dfm}
```

End.

4.Delphi форма компоненталари

Форма компоненталари дастурни бошқариш учун махсус тугмачалар бўлиб уни формага жойлаштиришдан олдин бош ойнадан керакли компоненталар палитраси танланади. Масалан, Стандарт (Standart) компоненталар палитрасида қуйидаги пиктограммалар (тугмачалар) мажмуаси мавжуд:



MainMenu - дастур бош менюси. Компонента мураккаб иерархик структурали меню яратиш учун хизмат қилади.

PopupMenu - ёрдамчи ёки локал менюси. Бу меню ойнада сичқонча ўнг тугмасини босиш билан чиқади.

Label - метка (белги). Бу компонента форма ойнасига унча узун бўлмаган бир қаторли ёзувни чиқаришда ишлатилади ва унинг пиктограммаси панелда “А” кўринишда берилган.

Edit - киритиш қатори. Форма ойнасида матнли қатор киритиш ва тахрирлашда ишлатилади.

Memo - кўпқаторли матн муҳаррири. Кўпқаторли матнларни киритиш ёки чиқаришда ишлатилади.

Button - буйруқ тугмаси (Обработчик события OnClick). Бу компонента дастурчи тамонидан берилган бир неча буйруқларни бажаришда ишлатилади.

CheckBox - боғлиқ бўлмаган танлаш тугмаси (переключатель). Дастурда бу компонента асосий мантиқий хоссаси (Checked) ўзгартирилади.

RadioButton - боғлиқ бўлган танлаш тугмаси (переключатель). Янги танлаш тугмаси босилганда, олдин танланган тугма автоматик равишда озод этилади.

ListBox - рўйхатдан танлаш. Рўйхат вариантларини тақдим этади ва танлаш имконини яратади.

ComboBox – киритиш қаторига эга (комбинированный) рўйхатдан танлаш. Рўйхатдан комбинация қилиб танлаш

GroupBox - элементлар гуруҳи. Маъно бўйича бир неча боғлиқ компоненталарни груҳлашда ишлатилади.

RadioGroup - боғлиқ гуруҳланган танлаш тугмалари (ўчириб ёқувчи тугмалар). Бир неча боғлиқ танлаш тугмалари хоссаларини сақлайди.

5. Label, Edit, Memo матн компонентлари ва Button тугмачаси

Оддий масалаларни ечиш учун дастур яратишда асосан Label, Edit, Memo матн компонентлари ва Button тугмачаси етарлидир. Бу компоненталарни кўриб чиқамиз.

Label белгиси. Белги тушунтиришлар, номлар, мавзулар ва бошқа ҳар хил турдаги матнли маълумотларни экранга жойлаштириш учун ишлатилади. Белги учун **Caption** асосий хоссалардан бири бўлиб, унда экранга чиқариладиган матн жойлашади.

Label компонентаси нафақат маълумотларни экранга жойлаштириш учун хизмат қилади, балки дастур натижаларини чиқаришда ҳам ишлатиш мумкин. Бунинг учун дастурда **Label5.caption:='Дастур натижаси';** буйруғи берилиши керак. Мисол, **Label5.caption:='Ечим='+s;** бу ерда **s:String** ўзгарувчиси.

Edit киритиш қатори. Edit киритиш қатори матнни бир қатордан киритиш ва уни таҳрирлаш учун ишлатилади.

Memo матн чиқариш қатори. Memo матнларни бир неча қатор қилиб чиқариш учун ишлатилади.

Бу матн чиқариш майдони дастурда натижаларни чиқаришда кўл келади. Натижани чиқаришда у дастур ичида қуйидагича ишлатилади.

Memo1.Lines.add('Ечим='+S);

Memo майдонини тозалаш эса натижани чиқаришдан олдин модулда **Memo1.Clear;** буйруғини бериш билан амалга оширилади.

Button тугмачаси. Button тугмачаси босилиши натижасида кутилиши лозим бўлган жараёнлар ишга туширилади.

Дастурдаги ҳисоблаш жараёнлари ҳосил қилинган тугмачаларни икки марта тез-тез босиш билан “собитияни қийта ишлаш” дарчасига ўтилиб, у ердан модуль ичига керакли операторларни ёзиш билан амалга оширилади.

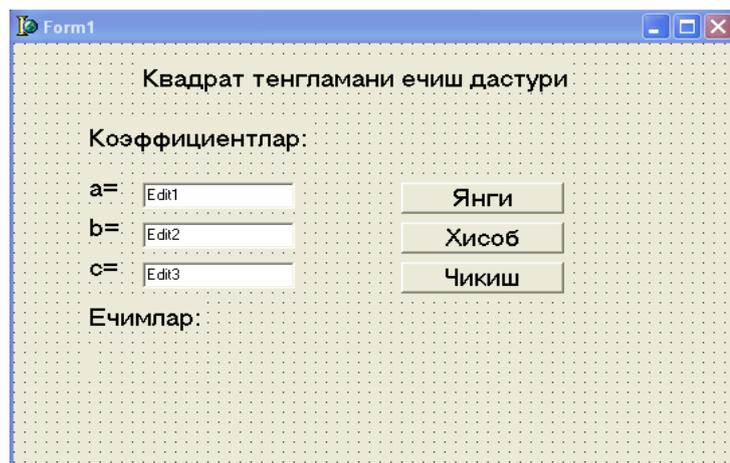
6.Бошланғич форма иловасини яратиш

Delphiда бошланғич формани тузиш форма Form1 хоссаларини ўзгартириш билан бошланади. Форма хоссаларини унинг ташқи кўринишини, яъни унинг ўлчами, экранда жойлашиши, ойнаси кўриниши ва сарловҳа матнини аниқлаб беради. Унинг хоссалари Object Inspector ойнасида келтирилган бўлиб, ойнанинг чап устунда хосса номлари ва ўнг устунда унинг қийматлари берилган.

Формага янги компоненталарни жойлаштириш унча катта қийинчилик туғдурмайди. Масалан, Label (метка) компонентасини формага жойлаштириш учун уни Standart компоненталар палитрасидан топиб у сичқончада икки марта чиқилатилади, натижада формада у Label1 ном билан жойлашади. Унинг бошланғич ҳолатини ва хоссаларини ўрнатиш учун уни формадан белгилаймиз. Унинг Label1 стандарт номини ўзгартириш учун объект инспектори ойнасидан Caption хоссасига кириб ва Label1 номни ўчириб ўрнига, масалан, “Менинг биринчи дастурим” деган сўзни ёзамиз. Ёзилган матн ранги ва ўлчамини ўзгартириш эса Font хоссасига кирилиб Size ва Color параметрларини ўзгартириш билан амалга оширилади.

Bottom (тугмача) компонентасини дастурчи томонидан берилган (киритилган) дастур кодларини ишга тушириш учун мўлжалланган. Унга ходисаларни қайта ишловчи (On Click - обработчик события) дейилади.

Мисол. Delphiнинг имкониятларини ва унинг визуал лойиҳалаш воситаси технологиясини намойиш этиш учун мисол тариқасида квадрат тенглама ечимларини топиш дастурини яратишни қарайлик. Формага олти метка қўйиш керак бўлади. Биринчи Label1 тенглама ечимларини чиқариш учун, иккинчи Label2 форма бошида маълумот бериш учун (масалан, тенглама коэффициентлари:) ва қолган учтаси Label3, Label4, Label5 тахрирлаш майданига тушунтириш бериш учун (масалан, коэфф. а) формага қўйилади. Формага янги, ҳисоб ва чиқиш тугмачаларини жойлаштириш учун стандарт компоненталар палитрасидан Ok пиктограммаси уч марта икки мартадан чиқиллатилиб, форманинг керакли жойларига қўйилади ва кейин улар номлари, яъни қийматлари хоссадан аниқланади. Натижада қуйидаги формага эга бўлинади.



Формадаги буйруқ тугмачалари бирор иш бажариши учун улар сичқончада кўрсатилиб чиқиллатилади. Сичқончада тугмачани чиқиллатиш (босиш) ходисага мисол бўлиб, у илованинг ишлаш жараёнида ҳосил бўлади. Бу ерда ходиса сўзини юз берадиган жараён деб тушиниш керак.

Ҳодисаларга жавоб Delphiда уларнинг қайта ишловчи процедуралар кўринишида ташкил қилинади. Turbo Pascal тилида ёзиладиган бу процедуралар ходиса қайта ишловчиси (“обработчик”) деб аталади.

Delphi автоматик равишда қайта ишловчига иккита қисмдан иборат ном беради. Биринчи қисм ном формани, объектга кирувчиларни ўз ичига олиб, иккинчи қисм ном эса айнан объект ўзини ва қайта ишловчини акс эттиради. Бизнинг мисолимизда форма номи - Form1, биринчи буйруқ тугмаси номи “ҳисоб” - Button1, қайта ишловчи номи эса - Click. Энди Begin ва End орасига қайта ишловчи бажарувчи Паскаль тилидаги операторларни куйидаги процедурада киритиш мумкин. Бу процедура “ҳисоб” тугмасини икки марта тез-тез чиқиллатиш билан экранга чақиради.

Procedure TForm1.Button1click(Sender:TObject);

Var

A,B,C,D, X1,X2:Real; S1,S2:String[7]; Code:Integer;

Begin

Val(Edit1.Text,a,Code);

Val(Edit2.Text,b,Code);

Val(Edit3.Text,c,Code);

If a=0 Then Label6.Caption:='Хато! '+Chr(13)

+ 'Нўмалум иккинчи даражаси коэффиценти'

+Chr(13)+'нольга тенг'

Else Begin d:=b*b-4*a*c; x1:=(-b+Sqrt(d))/(2*a);

x2:=(b+Sqrt(d))/(2*a);

Str(x1:7:3,S1); Str(x2:7:3,S2);

Label6.Caption:='Тенглама илдизлари:'

+Chr(13)+'x1='+S1+Chr(13)+'x2='+S2;

End;

End;

Худди шундай “янги” ва “чиқиш” тугмачалари учун ҳам қайта ишловчи процедураларини ташкил қилиш керак. Улар матнлари куйидаги кўринишга эга.

Procedure TForm1.Button2Click(Sender:Tobject);

Begin

Edit1.Text:=’ ‘; Edit2.Text:=’ ‘; Edit3.Text:=’ ‘;

Label2.Caption:=’ ‘;

Edit1.SetFocus;

End;

Procedure TForm1.Button3click(Sender: Tobject);

Begin

Form1.Close;

End;

Delphi тизимидан чиқмасдан туриб иловани ишга тушириш мумкин, бунинг учун Run менюсининг Run буйруғини ёки F9 тугмачасини босиш кифоя бўлади. Юқоридаги мисол учун илова ишга туширилиб a, b ва c қийматлари киритилиб “хисоб” тугмаси босилса дастур қуйидаги натижани экранга чиқади.

Квадрат тенгламани ечиш дастури

Коэффициентлар:

a=

b=

c=

Ечимлар:

Тенглама ечимлари:

x1= 0.871

x2= 2.871

Процедура TForm1.Button2Click “янги” тугмачасини сичқончада чиқиллатиш билан ишлайди ва тахрирлаш майдонига курсорни коэффициент қийматларини киритиш учун олиб келиб қўйади.

Процедура TForm1.Button3Click “тамом” тугмачасини сичқончада чиқиллатиш билан ишлайди ва формани ёпади.

7.Маъруза бўйича саволлар

- 1.Delphi дастурлаш тили қандай кенгайтмали файллар ишлатилади?
- 2.Delphi ойнаси қандай элементлардан ташкил топган?
- 3.Тайёр дастур нечта асосий этапдан ўтилади?
- 4.Delphiда ишга тушириладиган модул структураси қандай кўринишда бўлади?
- 5.Стандарт компоненталар палитрасидаги пиктограммалар мажмуиغا изох келтиринг.
- 6.Label, Edit ва Memo матн компонентларини тушунтиринг
- 7.Button тугмачаси вазифаси нима?