

Ўзбекистон Республикаси

Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

Наманган Давлат Университети

Амалий математика кафедраси

ўқитувчиси Х. Холмирзаевнинг

*“Чизиқли алгоритмларни дастурлаш” мавзусида
тайёрлаган*

РЕФЕРАТИ

Наманган 2016 йил

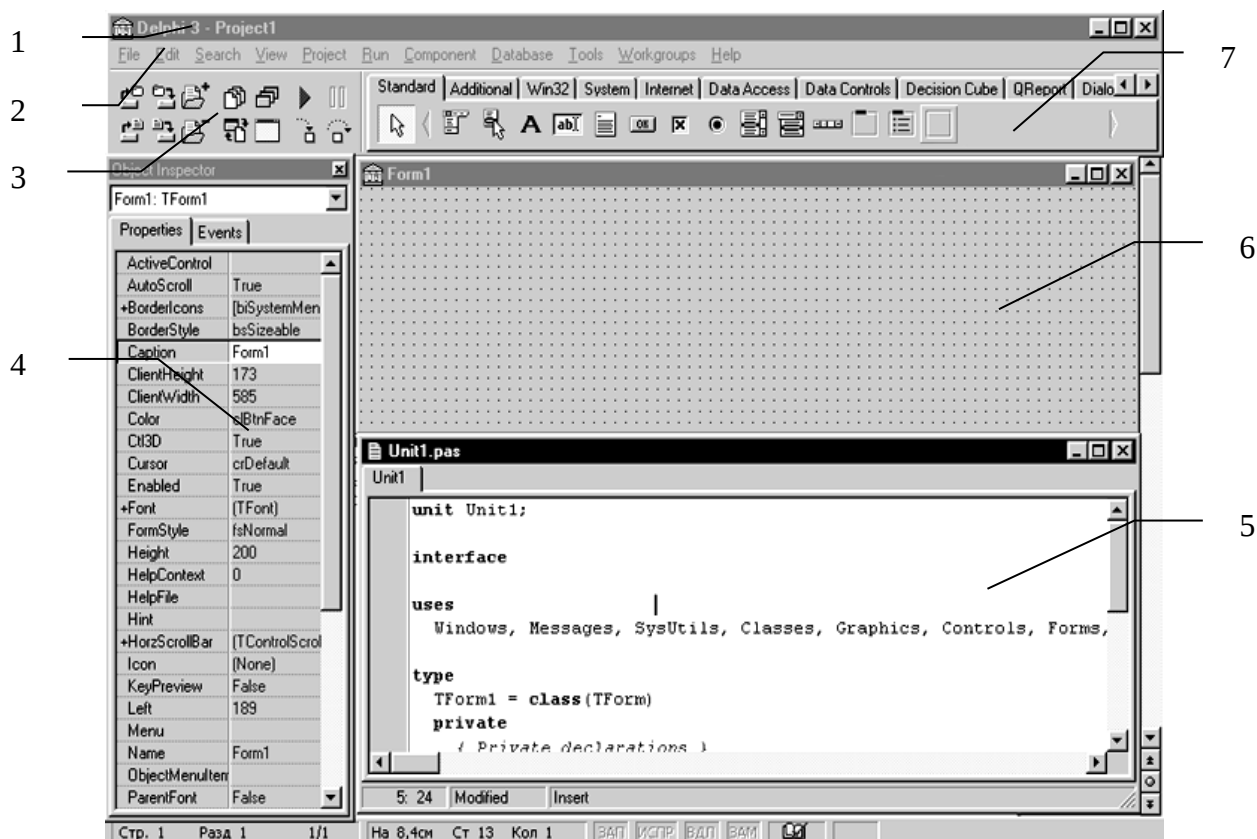
Мавзу: Чизикли алгоритмларни дастурлаш.

Режа:

1. DElPHI ишлаб чиқувчисининг интеграцияланган мухити
2. DElPHI дастурлар тузилиши.
3. Компоненталарни жойлаштириши.
4. Индивидуал топшириқларни бажариши

1. DElPHI ишлаб чиқувчисининг интеграцияланган мухити.

DElPHI мухити монитор экрананда бир вақтнинг ўзида очилган бир қанча ойналар шаклида визуал амалга оширилади. Ойналарнинг сони, жойлашуви, ўлчами ва тури дастурчи томонидан жорий эхтиёжлардан келиб чиққан ҳолда ўзгартирилади ва ишнинг самарадорлигини оширади. DElPHI ни юборишда сиз экранда 1- расмда кўрсатилган расмни кўришингиз мумкин.



1-расм

1-бош ойна; 2-асосий меню; 3-асосий меню программалар; 4-объектлар инспекторининг ойнаси; 5-дастур матнининг ойнаси; 6-бўш шакл ойнаси; 7-компьютер менюси.

Бош ойна экранда доимий туради ва дастурни яратиш жараёнини бошқариш учун фойдаланилади. Асосий меню (1-илова) лойихани бошқариш учун барча керакли воситалардан иборат.

Пиктограммалар асосий менюнинг тез қўлланиладиган командалрига киришни осонлаштиради. Компонентлар менюси орқали (2-илова) DELPHI мухитининг стандарт сервис дастури тўплашига кириш амалга оширилади; улар дастурчи томонидан шакл ойнасига жойлаштирилган баъзи бир везуал унсурини (компонентнинг) тасвирлайди. Хар бир компонент муайян хоссаларга тўпламига эга. Масалан, ранг, ойна сарлавхаси, тугмачадаги ёзув, шрифт ўлчами ва тури ва хоказо.

Объектлар инспекторининг ойнаси танланган компонентлар хоссаларни ўзгартиришига мўлжалланган ва иккита варақдан иборат. Properties варағи компонентнинг зарур хоссаларини ўзгартиришга мўлжалланган, Events варағи компонентнинг у ёки бу воқеага бўлган сезгирлигини аниқлаш учун.

Шакл ойнаси- дастурнинг Windows –ойна лойихаси хисобланади. Бу ойнага дастурнинг ёзиш жараёнида зарур бўлган компонентлар жойлаштирилади. Дастурни бажаришда жойлаштирилган компонентлар лойихалаштириш босқичдаги кўринишга эга бўлади.

Матн ойнаси- дастур матнини томоша қилишга, ёзишга ва тахрир қилишга мўлжалланган. DELPHI тизимида Object Pascal фойдаланилади. Дастлабки очилаётган дастур матн ойнасида операторларнинг минимал тўпламидан иборат матн жойлашади, у бўш шаклнинг Windows –ойна сифатида нормал ишлаш учун керак. Баъзи бир компонентни шакл ойнасига жойлаштиришда дастур матни ишида зарур бўлган стандарт дастурларнинг кутубхоналари ва ўзгарувчилар турлари тасвирлари билан автоматик тўлдирилади.

DELPHI мухитидаги дастур алгоритмларни тасвирлаш сифатида тузилади ва уларни бажариш лозим, агар шаклга боғлиқ муайян воқеа пайдо бўлса.

Шаклда ишлаб чиқиляётган хар бир воқеа учун дастур матнида Events инспектор варағи ёрдамида процедура ташкиллаштирилади ва дастурчи begin ва end калитли сўзлар ўртасига Object Pascal тилида талаб қилинган алгоритмни ёзади.

Шакл ойнаси ва дастур матни ойнаси ўртасидаги ўтказилиш (переключение) F12 тугмачаси ёрдамида амалга оширилади.

2. DELPHI дастурлар тузилиши.

DELPHI дан дастур лойиха файлдан дастлабки матннинг бир ёки бир нечта файлларидан ва ойна шакллари тасвирланган файллардан иборат.

Лойиха файлида мазкур лойихани тўлдирувчи модуллар ҳақидаги ахборот жойлашган. Лойиха файли DELPHI мухити билан автоматик яратилади ва тахрир қилинади ва тахрир қилиниши учун мўлжалланмаган.

Дастлабки матн файли-дастурли модул бўлиб дастурлар матнларини жойлаштиришга мўлжалланган. Бу файлга дастурчи Pascal тилида ёзилган дастур матнини жойлаштирилади.

Эълонлар бўлимида бошқа модуллар томонидан кутубхоналарни қўшиш операторлари орқали фойдалана оладиган турлар, ўзгарувчилар, процедуралар сарлавхалари ва функцияларига таъриф берилади. Амалга

ошириш бўлимида эса эълонлар бўлимида тасвирланган процедура ва функция жисмлари жойлашади ва фақат мазкур модул доирасида хизмат қиладиган ўзгарувчилар турлари, процедура ва функциялар жойлашган. Инициализация бўлими камдан кам фойдаланилади ва уни ўтказиб юбориш мумкин. Модуль қуйидаги тузилишга эга:

```
Unit Unit1;  
Interface  
    //маълумотлар булими  
Implementation  
    // реализация булими  
Begin  
    //инициализация булими
```

Дастурни компиляциялашда DELPHI D си кенгайтириш билан файл яратади, унда pas ва dfm кенгайтирилган файллар мазмунининг машина кодлари таржимаси натижалари берилган. Компонентчи dsi ни кенгайтириб файлларни ягона юкланувчи ~df, ~dp, ~pa кенгайган файлларда шакл лойиха ва бошланғич қиёфаси бор файлларнинг резерв нусхалари сақланади.

Дастурни ёзиш мисоли.

Вазифа: берилган x, y, z - қийматлар учун арифметик ифода.
Хисоблаб чиқиш дастурини тузиш.

$$U = \operatorname{tg}^2(x+y) - e^{\sqrt{\cos x^2 + \sin z^2}}.$$

Дастурнинг диалог панелини 2. расмда кўрсатилган шаклда ташкиллаштириш.

Шаклни созлаш.

Юқори ўнг бурчакдаги бўш шакл бир нечта бошқарув тугмачаларига эга, улар: шаклни пиктограммага  айланиши, шаклни бутун экранга ёйилишига  ва дастлабки ўлчамга қайтишига  ва шаклни ёпишга мўлжалланган.  ёрдамида шаклнинг бир қирраси ёки сарлавханинг ажралиб турган сатрини “ўраб олиб” шаклнинг керакли ўлчамларини ва унинг экрандаги жойлашишини тўғриланг.

Шакл сарлавхасининг ўзгариши.

Янги шакл бир хил исм (Name) ва сарлавхага (Caption) –FORM1 га эга. Шаклнинг исмини ўзгартиришни маслахат бермаймиз, чунки у дастурнинг матнига киради.

Сарлавхани ўзгартириш учун объектлар инспектори ойнасини қақиринг ва шаклдаги тугмачасини босинг. Объектлар инспектори шаклида Properties-Caption-ни топинг ва (F11) босинг. Ажралиб турган ойнада “Лаборатория иши № 1. 700102 гуруҳ талабаси А.А.Иванов” ни теринг.

3. Компоненталарни жойлаштириш
(Tedit). Қиритиш сатрининг жойлаштириши.

Агарда бир сатрга сиғадиган ахборотни шаклдан дастурга чиқариш ёки ахборотни шаклга чиқариш керак бўлса, унда Tedit компонентни кўрсатилган матнининг бир сатрли муҳаррир ойнаси фойдаланилади.

Мазкур дастурда бир сатрли муҳаррир ёрдамида extended ёки integer турдаги x,y,z ўзгарувчилари киритилади.

Standard компонентлар менюсида пиктограмма  -ни танланг, шаклнинг ўзингиз хоҳлаган жойида сичконча тугмасини босинг. Tedit нинг уч компонентини шаклга туширинг. “сичконча тугмаси” орқали уларни ўраб олиб ойналар ўлчамларини ва уларнинг жойлашишини тўғриланг. Дастур матнида учта янги бир хилдаги Edit 1, Edit 2, Edit 3 ўзгарувчилар пайдо бўлганига эътибор беринг. Хар бир ўзгарувчи Text кенгайиши билан символлар сатрига эга ва улар шунга мос Edit ойнасида акс этади.

x,y,z ўзгарувчиларининг сонли қийматлари Edit.1.text ўзгарувчисига жойлашган соннинг сатрли ёзувини ҳақиқийга ўзгартириш учун ҳақиқий турга эга бўлганлиги учун стандарт функция `x := Str Toint (Edit 1. Text)` фойдаланилади.

Агар дастлабки маълумотлар тўлиқ сони турга эга бўлса, масалан integer, унда стандарт функция `x:= StrToint (Edit 1. Text)` фойдаланилади.

Бунда сони ёзганда жой ташлаб кетмаслиги керак, ҳақиқий сон эса ўнли вергул билан ёзилади.

Объектлар инспектори ёрдамида Edit сатрида акс этаётган символларнинг шрифтини ва ўлчамимни аниқланг.

Ёзувларнинг жойлашиши (TLabel)

1.2 расмдаги шаклда тўртта тушунтирувчи ёзув бор. Бундай ёзувларни шаклга тушуриш учун TLabel компонентидан фойдаланилади.

Standart компонентлар менюсида пиктограмма  ни танланг, сичконча тугмасини босинг, Label 1 ёзуви пайдо бўлади. Буни тўртта ёзув учун бажаринг. Хар бир ёзув учун сичконча тугмасини босиб ўлчамни тўғирланг ва объектлар инспектори Caption нинг хусусиятини ўзгартириб сатрини киритинг, масалан “X қийматини киритинг:” ва символлар ўлчамини танланг.

Дастур матнида автоматик равишда тўртта янги Tlabel га ўхшаш ўзгарувчи пайдо бўлганига эътибор беринг. Уларда дастурнинг иш жараёнида ўзгартириш мумкин бўлган тушунтириш сатрлари сақланади.

Кўп сатрли чиқариш (TМемо) ойнасининг жойлашиши.

Дастур ишининг натижалрини чиқариш учун (TМемо) компоненти билан кўрсатилган матн ойнаси фойдаланилади. Компонентлар менюсида

пиктограмма  -ни танланг ва TМемо компонентини шаклга жойлаштиринг. сичконча тугмаси ёрдамида унинг ўлчамларини ва жойлашишини тўғирланг. Scrool Bars-S SBoth хоссаси инспектори

ёрдамида ўрнатилгандан сўнг ойнада айлантйрувчининг (прокрутка) вертикал ва горизонтал чизиқлари пайдо бўлади.

Дастур матнида ТМемога ўхшаш Мемо 1 ўзгарувчи пайдо бўлади. ТМемо турдаги ойнада акс этаётган ахборот Мемо 1. Lines сатрлар массивида жойлашган. Хар бир сатр String турига эга.

Ойнани тозалаш учун Мемо 1. Clear усули фойдаланилади. Ойнага янги сатрни кўшиб кўйиш учун Мемо 1. Lines. Add усули фойдаланилади.

Агар хақиқий ёки тўлиқ турдаги ўзгарувчида жойлашган сони чиқариш керак бўлса, унда уни олдиндан String турига ўзгартириш керак ва уни Мемо 1. Lines массивига кўшиб кўйиш керак.

Масалан, агар ўзгарувчи u:=100 тўлиқ турда бўлса, унда Мемо 1. Lines. Add усули буни бажаради ва ойнада “u:=100 қиймати” сатри пайдо бўлади. Агар ўзгарувчи u:=256, 38666 хақиқий бўлса, унда Мемо 1. Lines. Add усулидан фойдаланётганда “u:=256.39 қиймати” сатри чиқади. Бунда бутун сон учун саккизта позиция берилади, улардан иккитасини унинг касрли қисми эгаллайди.

Агар Мемо 1 массивида сатрлар сони ойна ўлчамидан ошса, унда хама сатрларни кўриб чиқиш учун вертикал чизиғи фойдаланилади. Агар Мемо 1 сатрининг узунлиги ойнадаги сатрлардаги символлар микдоридан ошса, унда ойнада фақат сатрнинг боши акс этади. Бутун сатрни кўриш учун айлантйрувчининг горизонтал чизиғи фойдаланилади.

Шаклни яратиш воқеасини ишлаб чиқишнинг дастурини ёзиш (FormCreate).

Дастурни юборишда “шаклни яратиш” воқеаси пайдо бўлади. Бу воқеанинг ишлаб чикувчиси – дастурни яратамиз, у x,y,z ўзгарувчиларининг дастлабки қийматлари Tedit нинг керакли ойналарига жойлаштирилади, ТМемо ойнасида эса талабанинг гуруҳ рақами ва фамилияси кўрсатилган сатрни жойлаштиради. Бунинг учун сичконча тугмаси икки марта шаклдаги хоҳлаган бўш жойда босамиз. Экранда автоматик равишда киритилган процедура сарлавхаси, яъни шаклни яратиш воқеасини ишлаб чикувчи пайдо бўлади: **Prosedura TForm 1. Form Create (Sender: TObject). begin... end** орасига дастур матнини ўрнатамиз.

Тугмачани босиш воқеасини ишлаб чикувчи дастурни ёзиш (Button Click).

TButton компоненти билан тасвирланувчи тугмачани шаклга жойлаштиринг; бунинг учун Standard компоненти менюсида пиктограмма



-ни танлаймиз. Объектлар инспектори ёрдамида (Caption)-Button 1 сарлавхани “Бажариш” сўзига ёки бошқа хоҳлаган сўзга ўзгартиринг. Тугмачанинг жойлашишини ва ўлчамини тўғирланг.

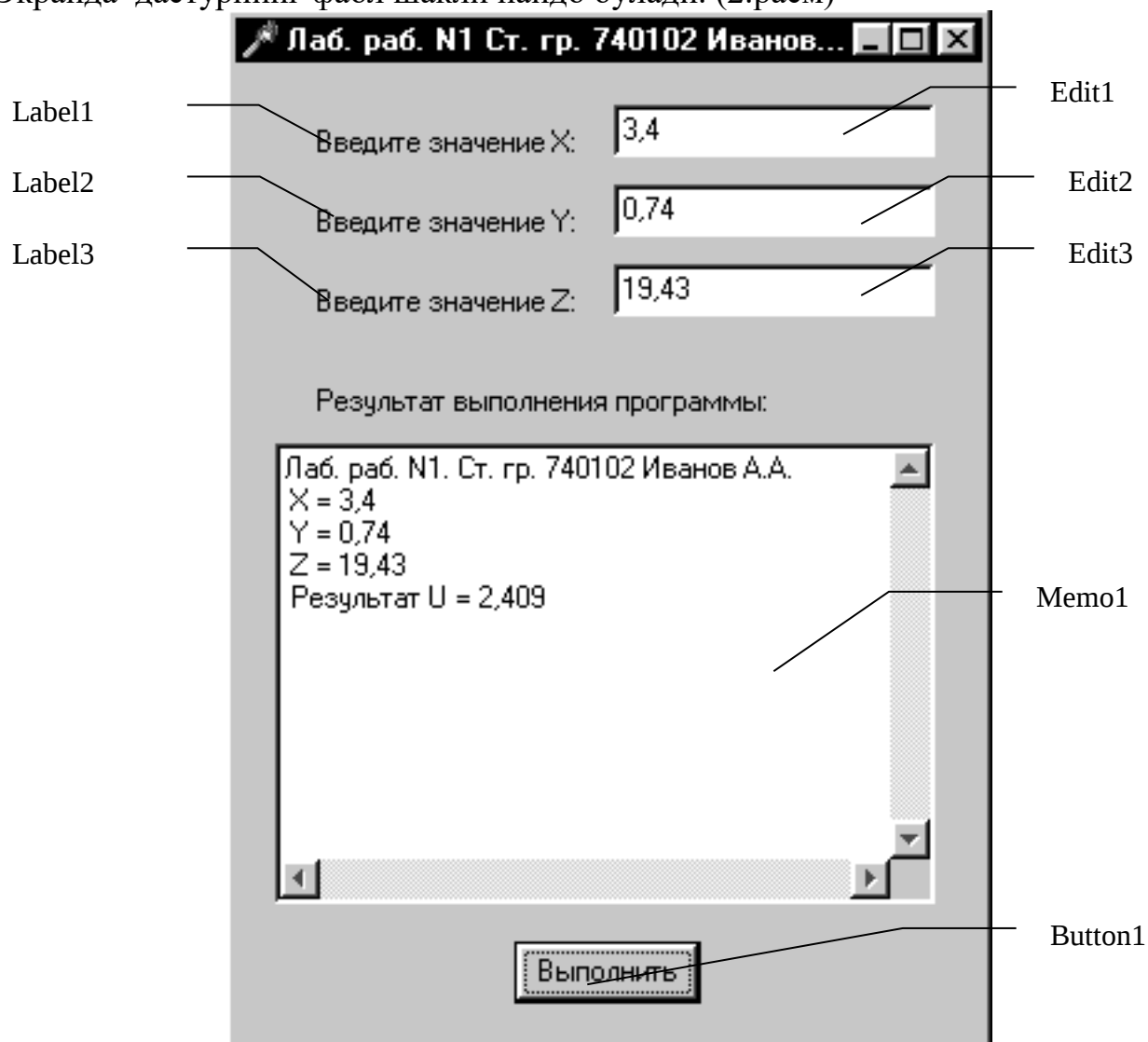
Бундан сўнг сичкондаги тугмачани икки марта босинг, шунда воқеани ишлаб чикувчи процедура сарлавхаси билан тўлдирилган дастур матни пайдо бўлади. **(Procedure TForm1.ButtonClick(Sender:TObject);)**-тугмаларни босганда.

Мисолда келтирилган бу процедуранинг матнини теринг.

Дастурни юбориш ва у билан ишлаш.

Дастурни юбориш учун Run бош менюсида Run ни босиш керак ёки

F9 тугмачасини ёки пиктограмма  -ни. Бу пайт трансляция содир бўлади ва агар хато бўлмаса дастурнинг компоновкаси ва ехе кенгайтирилган юкланаётган ягона файлнинг яратилиши содир бўлади. Экранда дастурнинг фаол шакли пайдо бўлади. (2.расм)



расм. 2

Дастур билан ишлаб қуйидагича “бажариш” тугмачасини босинг. Мемо 1 ойнасида натижа пайдо бўлади. Edit ойналаридаги x,y,z дастлабки қийматларини ўзгартиринг ва яна “Бажариш”.

Дастурни якунлаш учун бош меню Run даги Program Reset ни ёки шаклдаги  тугмачасини босиш керак.

Дастур матни қуйидаги кўринишга эга:

Unit tema 1;

Interface

Uses

Windows,Messages,SysUtils,Classes,Graphics,Controls,Forms,Dialogs,StdCtrls;
Type

```
TForm1=class(TForm)
    Label1:Tlabel;
    Edit1:Tedit;
    Label2:Tlabel;
    Edit2:Tedit;
    Label3:Tlabel;
    Edit3:Tedit;
    Label4:Tlabel;
    Memo1:Tmemo;
    Button1:Tbutton;
    Procedure FormCreate(Sender:TObject);
    Procedure Button1Click(Sender:Tobject);
Private
    { Private declaration}
Public
    { Public declaration}
End;
```

Var

```
Form1:TForm1;
Implementation
{$R*.DMF}
Procedure TForm1.FormCreate(Sender:TObject);
Begin
    Edit1.Text:='3,4';      // X нинг биринчи киймати
    Edit2.Text:='0.74';     // Y нинг биринчи киймати
    Edit3.Text:='19,43';   // Z нинг биринчи киймати
    Memo1.Clear;           // Мемо.1 чи муҳаррири ойнасини тозаловчи
                           //
    Memo1.Lines.Add('лаб.иши.мех- мат 2- курс Берданов Улуғбек ');
End;
```

Procedure TForm1.Button1Click(Sebder:Tobject);

Var

x,y,z,a,b,c,u:extended;

begin

```
x:=StrToFloat(Edit1.Text);      //X нинг киймати ҳисобланмоқда
Memo1.Lines.Add('X='+Edit1.Text); //X ни Мемо1. ойнасига чиқиши
y:=StrToFloat(Edit2.Text);      //Y нинг киймати ҳисобланмоқда
Memo1.Lines.Add('Y='+Edit2.Text'); //Y ни Мемо1. ойнасига чиқиши
z:=StrToFloat(Edit3.Text);      //Z нинг киймати ҳисобланмоқда
Memo1.Lines.Add('Z='+Edit3.Text); // Z ни Мемо1. ойнасига чиқиши
```

// Арифметик тенгликни ҳисблаймиз

```

a:=Sqr(Sin(x+y)/Cos(x+y);
b:=Exp(y-z);
c:=Sqrt(Cos(Sqr(x))+Sin(Sqr(z)));
u:=a-b*c;
    // Memo1. ойнасига жавобни чиқарамиз
Memo1.Lines.Add('жавоб U='+FloatToStrF(u,ffixed,8,3));
End;
End.

```

4. Индивидуал вазифани бажариш.

Пастда 30 хил вариантдаги ммисоллар келтирилган. Ўқитувчининг кўрсатмасига кўра ўзингизга индивидуал вазифа танланг. Вазифанинг шартини, дастлабкт маълумотларнинг миқдорини, номини, турларини аниқланг. Шунга мувофиқ Edit ойналарининг керакли миқдорини, шаклдаги сарлавхалар матнларини, шрифтлар ўлчамларини ва натижаларни киритиш ва чиқаришда ўзгарувчиларнинг турларини ва ўзгариш функцияларини аниқланг.

1 иловада File, Edit, Run менюларининг таърифини ўқинг, 2 иловада эса Tedit, TМемо, Tbutton компонентларининг таърифини. Объектлар инспектори ёрдамида шаклнинг рангини ва чиқарилаётган символларининг шрифтини ўзгартиринг.

Индивидуал вазифалар.

$$1. t = \frac{2 \cos(x - \frac{\pi}{6})}{0.5 + \sin^2 y} (1 + \frac{z^2}{3 - z^2/5}).$$

Бунда $x=14.26$, $y=-1.22$, $z=3.5 \times 10^{-2}$ $t=0.564849$.

$$2. u = \frac{\sqrt[3]{8 + |x - y|^2} + 1}{x^2 + y^2 + 1} - e^{|x-y|} (tg^2 z + 1)^x.$$

Бунда $x=-4.5$, $y=0.75 \times 10^{-4}$, $z=0.845 \times 10^2$, $u=-55,6848$.

$$3. v = \frac{1 + \sin^2(x + y)}{2y} x^{|y|} + \cos^2(\arctg \frac{1}{z}).$$

Бунда $x=3.74 \times 10^{-2}$, $y=-0.825$, $z=0.16 \times 10^2$, $v=1.0553$.

$$4. w = |\cos x - \cos y|^{(1+2\sin^2 y)} (1 + z + \frac{z^2}{2} + \frac{z^3}{3} + \frac{z^4}{4}).$$

Бунда $x=4000$, $y=-0.875$, $z=-0.000475$, $w=1.9873$.

$$5. \alpha = \ln(y^{-\sqrt{|x|}})((x-y/2) + \sin^2 \arctg(z)).$$

Бунда $x=-15.246$, $y=0.04642$, $z=2000.1$ $\alpha=-182.036$.

$$6. \beta = \sqrt{10(\sqrt[3]{x} + x^{y+2})}(\arcsin^2 z - |x - y|).$$

Бунда $x=16.55 \times 10^{-3}$, $y=-2.75$, $z=0.15$ $\beta=-38,902$.

$$7. a = 5 \arctg(x) - \frac{1}{4} \arccos(x) \frac{x + 3|x-y| + x^2}{|x-y|z + x^2}.$$

Бунда $x=0.1722$, $y=6.33$, $z=3.25 \cdot 10^{-4}$ $a=-172.025$.

$$8. \varphi = \frac{e^{|x-y|} |x-y|^{x+y}}{\arctg(x) + \arctg(z)} + \sqrt[3]{x^6 + \ln^2 y}.$$

Бунда $x=-2.235 \cdot 10^{-2}$, $y=2.23$, $z=15.221$ $\varphi = 39.374$.

$$9. \psi = \left| x^{\frac{y}{x}} - \sqrt[3]{\frac{y}{x}} \right| + (y-x) \frac{\cos y - \frac{z}{y-x}}{1 + (y-x)^2}.$$

Бунда $x=1.825 \cdot 10^2$, $y=18.225$, $z=-3.298 \cdot 10^{-2}$ $\psi = 1.2131$.

$$10. q = 2^{-x} \sqrt{x + 4\sqrt{|y|}} \sqrt[3]{e^{x-1/\sin z}}.$$

Бунда $x=3,981 \cdot 10^{-2}$, $y=-1.625 \cdot 10^3$, $z=0.512$ $q=1.26185$.

$$11. b = y \sqrt[3]{|x|} + \cos^3(y) \frac{|x-y| \left[1 + \frac{\sin^2 z}{\sqrt{x+y}} \right]}{e^{|x-y|} + \frac{x}{2}}.$$

Бунда $x=6.251$, $y=0.827$, $z=25.001$ $b=0.7121$.

$$12. c = 2^{(y^x)} + (3^x)^y - \frac{y(\arctgz - \pi/6)}{|x| + \frac{1}{y^2 + 1}}.$$

Бунда $x=3.251$, $y=0.325$, $z=0.466 \cdot 10^{-4}$ $c=4.025$.

$$13. f = \frac{\sqrt[4]{y + \sqrt[3]{x-1}}}{|x-y|(\sin^2 z + tgz)}.$$

Бунда $x=17.421$, $y=10.365 \cdot 10^{-3}$, $z=0.828 \cdot 10^5$ $f=0.33056$.

$$14. g = \frac{y^{x+1}}{\sqrt[3]{|y-2|} + 3} + \frac{x + \frac{y}{2}}{2|x+y|} (x+1)^{-1/\sin z}.$$

Бунда $x=12.3 \cdot 10^{-1}$, $y=15.4$, $z=0.252 \cdot 10^3$ $g=82.8257$.

$$15. h = \frac{x^{y+1} + e^{y-1}}{1 + x|y - tgz|} (1 + |y-x|) + \frac{|y-x|^2}{2} - \frac{|y-x|^3}{3}.$$

Бунда $x=2.444$, $y=0.869 \cdot 10^{-2}$, $z=-0.13 \cdot 10^3$ $h=-0.49871$.

16.Берилган учта бутун сон бир хил жуфтликка эга ёки эга эмаслигига қараб экранга 1 ёки 0 ни тушириш.

17.Берилган тўрт қийматли соннинг рақамлар йиғиндисини топиш.

18.Берилган уч қийматли соннинг тескари тартибда рақамларни ёзиш билан олинган сонни аниқлаш.

19.Берилган тўрт қийматли соннинг биринчи иккита рақамининг йиғиндисининг иккита охири рақами йиғиндисига тенг эканлигини инобатга олиб экранга 1 ёки 0 ни тушуриш.

20. Берилган уч қийматли соннинг квадрати шу соннинг рақамлар йиғиндисининг кубига тўғри келишини инобатга олиб экранга 1 ёки 0 ни тушуриш.
21. Берилган ижобий ҳақиқий соннинг касрли қисмининг биринчи уч рақами орасида ноль рақами борлигини инобатга олиб экранга 1 ёки 0 ни тушириш.
22. Берилган уч қийматли сонлар орасида бир хил сонлар борлигини инобатга олиб экранга 1 ёки 0 ни тушириш.
23. К-бутун узатувчига охиридан бир рақамни бериш, ёзувда бу ижобий бутун сон –п.
24. К-бутун ўзгарувчига ижобий ҳақиқий соннинг каср қисмдан бир рақам бериш.
25. S-бутун ўзгарувчига K уч қийматли бутун соннинг рақамлар йиғиндисини бериш.
26. Суткани K-секундаси кетаяпти. Шу вақтга келиб қанча тўлиқ соат (h)а қанча тўлиқ минут (m) ўтганлигини аниқлаш.
27. Сутка бошида соат мили жойлашуви билан ва унинг h-соат, m-минут ва s-секунд ($0 \leq h \leq 11$, $0 \leq m$, $s \leq 59$) жойлашуви ўртасидаги f-бурчакни аниқланг.
28. Сутка бошидан соат милининг f градусга ($0 \leq f < 360$, f-ҳақиқий сон) айланганига қадар қанча тўлиқ соат-h, қанча тўлиқ минут-m ўтганлигини аниқлаш.
29. Л-1 дан 365 гача бўлган бутун. Ҳафтанинг қайси кунига йилнинг K-куни тўғри келишини ва унда 1 январь-душанба бўлишини инобатга олиб бутун ўзгарувчи –п – га 1,2, ... 6 ёки 7 қийматини бериш.
30. Қўшимча ўзгарувчилардан фойдаланмасдан x ва y бутун ўзгарувчилари қийматларининг жойларини алмаштириш.

Адабиётлар

1. Фаронов В.В. DELPHI 3. Учебный курс. –М.: Нолидж, 1998. –400 с.
2. Дарахвелидзе П.Г., Марков Е.П. Delphi – среда визуального программирования: - СПб.: BHV –Санкт-Петербург, 1996. – 352 с.
3. Федеоров А.Г. Delphi 3.0. для всех: - М.: КомпьютерПресс, 1998. – 544