O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

KOMPYUTER ILMLARI VA MUHANDISLIK TEXNOLOGIYALARI

mavzusidagi Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami

2026-yil 25-26-sentabr

(2-qism)

JIZZAX-2026

Kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari. Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami – Jizzax: O‘zMU Jizzax filiali, 2026-yil 25-26-sentabr. 315-bet.

Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globallashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur’atlar bilan rivojlantirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e’tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarni qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma’ruza tezislari to‘plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo‘nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o‘qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas’ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M.

Tahrir hay’ati a’zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), prof. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dots. Alibayev S.X., т.f.f.d.(PhD), dots. Abdumalikov A.A, p.f.f.d.(PhD) Hafizov E.A., f.f.f.d.(PhD) dots., Norbekova B.Sh. p.f.f.d.(PhD) dots. Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dots. Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD) O‘ralov A.I., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., t.f.f.d.(PhD) Kuvandikov J.T., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Sharipova S.F., Jo‘rayev M.M.

Mazkur to‘plamga kiritilgan ma’ruza tezislarining mazmuni, undagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o‘zlari mas’uldirlar.

5. Maplesoft. *Maple yordami: Statistika - Regressiya* . Regression va eng kichik kvadratlar usuliga oid rasmiy hujjatlar.
6. Maplesoft. *Maple yordami: Statistika - LinearFit* . Chiziqli regressiya modelini qurish bo'yicha rasmiy qo'llanma.
7. Maplesoft. *Maple yordami: Statistika - Fit* . Ma'lumotlarga eng kichik kvadratlar mezoni asosida model moslashtirish bo'yicha rasmiy qo'llanma.
8. MathWorks. *Statistika va mashina o'rganish asboblar qutisi hujjatlari* . Regressiya, statistik tahlil va ma'lumotlarni modellashtirish bo'yicha rasmiy MATLAB hujjatlari.
9. MathWorks. *Chiziqli regressiya - MATLAB va Simulink hujjatlari* . Chiziqli, ko'p omilli va boshqa regressiya modellarini qurish bo'yicha rasmiy qo'llanma.
10. Volfram tadqiqoti. *LinearModelFit - Wolfram tilidagi hujjatlar* . Chiziqli regressiya, qoldiqlar va model sifatini bo'yicha rasmiy hujjat.
11. Volfram tadqiqoti. *Fit - Wolfram tilidagi hujjatlar* . Eng kichik kvadratlar usulida ma'lumotlarga matematik funktsiyalarni moslashtirish bo'yicha rasmiy hujjat.

DELPHI DASTURLASH MUHITIDA IKKI O‘LCHOVLI GEOMETRIK SHAKLLARNI YASASHNI O‘RGATUVCHI DASTURNI ISHLAB CHIQISH

Ulashev Asror Nasriddinovich
O‘zMU Jizzax filiali Komputer ilmlari va dasturlashtirish kafedrasi o‘qituvchisi
To‘laganov Muhammad Rustam o‘g‘li, O‘rolov Umirzoq Fahriddin o‘g‘li, Eshmuhammatov Og‘abek Oybek o‘g‘li, Borotov Lazizbek To‘lqin o‘g‘li
O‘zMU Jizzax filiali Komputer ilmlari va dasturlash texnologiyalari yo‘nalishi talabalari
muhammadtolaganov815@gmail.com , umirzoqorolov467@gmail.com

Annotatsiya

Ushbu maqolada Delphi dasturlash muhitining grafik imkoniyatlaridan foydalangan holda ikki o‘lchovli geometrik shakllarni (uchburchak, to‘rtburchak, doira, ellips va boshqalar) yasashni o‘rgatuvchi dasturni ishlab chiqish masalasi yoritilgan. Maqolada TCanvas komponentining asosiy grafik primitivlarni chizish usullari (LineTo, Ellipse, Arc, Rectangle, RoundRec, Polygon, Pie) tahlil qilingan, ularning sintaksisi va parametrlari misollar hamda tasviriy rasmlar orqali izohlangan. Shuningdek, dasturning matematik ta’minoti, masalaning qo‘yilishi va ishlash algoritmini aks ettiruvchi blok-sxemasi keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Delphi, TCanvas, grafik primitivlar, LineTo, Ellipse, Arc, Rectangle, Polygon, Pie, blok-sxema, geometrik shakllar.

Kirish

Zamonaviy dasturlash tillarida grafik imkoniyatlardan foydalanish, jumladan geometrik shakllarni ekranda tasvirlash, o‘quv dasturlari va vizual vositalar yaratishda muhim ahamiyatga ega. Delphi dasturlash muhiti obyektga yo‘naltirilgan Pascal tiliga asoslangan bo‘lib, TCanvas obyekti orqali chiziq, aylana, ellips, to‘rtburchak, ko‘pburchak va sektor kabi grafik primitivlarni yasash uchun keng imkoniyatlar taqdim etadi. Ushbu maqolada “Ikki o‘lchovli geometrik shakllarni yasashni o‘rgatuvchi dastur” mavzusidagi ishlanmaning nazariy va amaliy asoslari, ya’ni grafik primitivlarni chizish usullari, masalaning qo‘yilishi, dasturning matematik ta’minoti va blok-sxemasi to‘liq keltirilgan. Bunday dasturiy vositalarni yaratishda Delphi muhitining obyektga yo‘naltirilgan tuzilishi va uning grafik kutubxonalaridan foydalanish katta ahamiyat kasb etadi [1, 3].

Grafik primitivlarni chizish usullari

Chiziq

To‘g‘ri chiziq LineTo usuli orqali amalga oshiriladi:

```
Komponent.Canvas.LineTo(x, y)
```

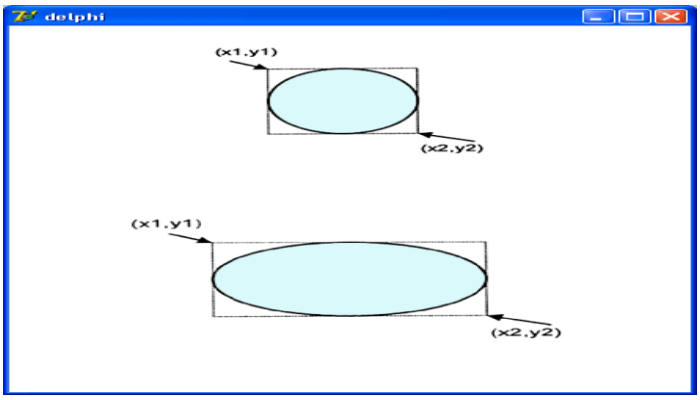
LineTo usuli qalam joriy pozitsiyasidan berilgan koordinatali nuqtagacha to‘g‘ri chiziq chizadi. Boshlang‘ich nuqtani kerakli nuqtaga ko‘chirish uchun MoveTo usulidan foydalanish mumkin.

Aylana va ellips

Aylana yoki ellips chizish uchun Ellipse usuli chaqiriladi. Usulni chaqirish instruksiyasining umumiy ko‘rinishi:

```
Ob’ekt.Canvas.Ellipse(x1, y1, x2, y2);
```

Bu yerda x1, y1, x2, y2 – ellipsni o‘z ichiga olgan minimal to‘rtburchak koordinatalari. Agar to‘rtburchak kvadrat bo‘lsa, aylana chiziladi (7-rasm). [2]



1-rasm. Aylana va ellips

Yoy

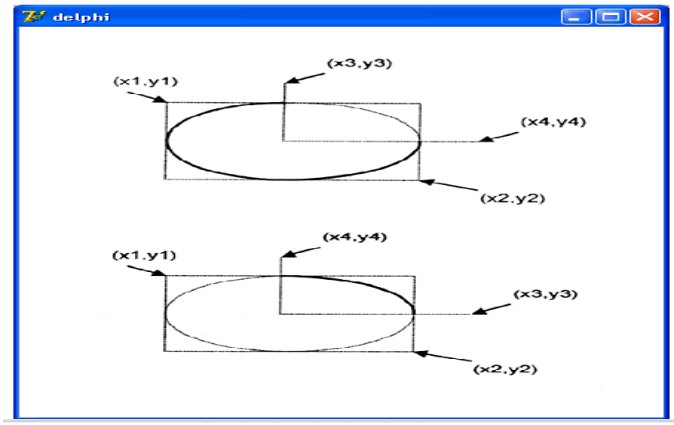
Yoyni chizish uchun Arc usuli qo‘llaniladi va u quyidagi umumiy ko‘rinishga ega:

```
Ob’ekt.Canvas.Arc(x1, y1, x2, y2, x3, y3, x4, y4);
```

Bu yerda:

- x1, y1, x2, y2 – yoyga tegishli bo‘lgan ellips yoki aylana parametrlari;
- x3, y3 – yoyning boshlang‘ich nuqtasi parametrlari;
- x4, y4 – yoyning so‘nggi nuqtasi parametrlari.

Yoy soat miliga teskari tartibda chiziladi (8-rasm).



2-rasm. Yoy

To‘rtburchak

To‘rtburchak Rectangle usuli bilan chizilib, bu usulni chaqirish instruksiyasining umumiy ko‘rinishi quyidagicha:

```
Ob’ekt.Canvas.Rectangle(x1, y1, x2, y2);
```

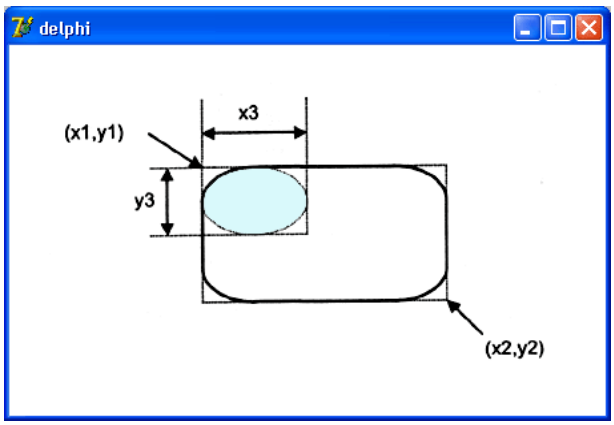
Bu yerda x1, y1 va x2, y2 — chap yuqori va o‘ng pastki burchaklar koordinatalari.

RoundRec usuli burchaklari yumaloq to‘rtburchak chizishga imkon beradi. RoundRec chaqirish instruksiyasining umumiy ko‘rinishi quyidagicha:

```
Ob’ekt.Canvas.RoundRec(x1, y1, x2, y2, x3, y3);
```

Bu yerda:

- x1, y1, x2, y2 – to‘rtburchak parametrlari;
- x3 va y3 — chorak qismi yumaloq burchak chizish uchun ishlatiladigan ellips kattaligi.



3-rasm. Uchlari yumaloq to‘rtburchak

Ko‘pburchak

Polygon usuli ko‘pburchak chizishga mo‘ljallangan bo‘lib, parametri TPoint tipidagi massivdir. Massivning har bir elementi (x, y) maydonlari ko‘pburchak uchi koordinatalaridan iborat bo‘lgan yozuvdir. Quyida polygon usuli yordamida uchburchak chizish prosedurasi keltirilgan:

```
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
var
  pol: array[1..3] of TPoint;
begin
  pol[1].x := 10;  pol[1].y := 50;
  pol[2].x := 40;  pol[2].y := 10;
  pol[3].x := 70;  pol[3].y := 50;
  Form1.Canvas.Polygon(pol);
end;
```

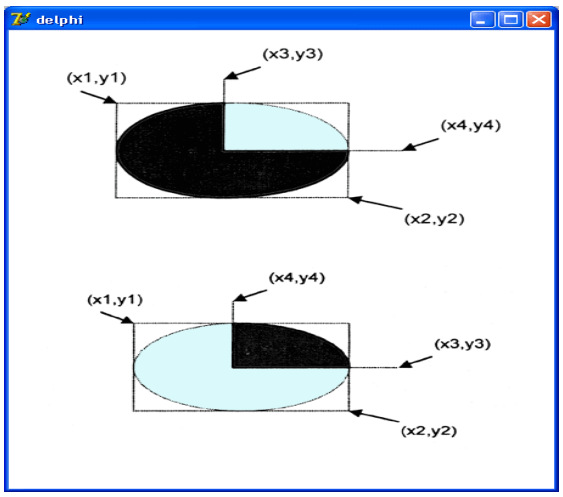
2.6. Sektor

Ellips yoki aylana sektori Pie usuli bilan chizilib, chaqirish instruksiyasining umumiy ko‘rinishi quyidagicha:

```
Ob’ekt.Canvas.Pie(x1, y1, x2, y2, x3, y3, x4, y4);
```

Bu yerda:

- x1, y1, x2, y2 – ellips yoki aylana parametrlari;
- x3, y3, x4, y4 – sektor chegarasini tashkil qiluvchi to‘g‘ri chiziqlar oxirgi nuqtalari koordinatalari.



4-rasm. Sektor

Masalaning qo‘yilishi

“Ikki o‘lchovli geometrik shakllarni yasashni o‘rgatuvchi dastur” mavzusidagi ishlanma quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

- Dasturiy ta’minotni yaratishda foydalaniladigan dasturlash tili va dasturiy vositalarning tizimli tahlili, ya’ni Delphi dasturlash tilida grafika bilan ishlash va geometrik shakllarni yasashni o‘rganish.
- Dasturiy ta’minotni yaratish texnologiyasini ishlab chiqish.
- Dasturiy ta’minotda foydalanilgan dasturlash tili oynasi, uni ishga tushirish bilan tanishib chiqish; formaga komponentlarni joylashtirish usullarini tahlil qilish va ularning dastur tanasini qanday tashkil etishini ko‘rib chiqish.
- Ishlab chiqilgan texnologiya asosida dasturiy ta’minotni yaratish.
- Dasturiy ta’minotdan foydalanish yo‘riqnomasini yaratish: dastur qanday ishga tushirilishi, undan qanday foydalanish lozimligi va har bir tugma yoki buyruqning vazifasi bilan tanishtirish.
- Yaratilgan “Ikki o‘lchovli geometrik shakllarni yasashni o‘rgatuvchi dastur”ning ishlash tartibini tizimli tahlil qilish.

Bizga qo‘yilgan masala shundan iboratki, Delphi dasturlash tilining grafik imkoniyatlari turli xildagi ikki o‘lchovli geometrik shakllarni yasashda, ularning balandligi, asosi, yasovchisini ko‘rsatib berishda keng imkoniyatlar yaratib berishni ta’minlaydi.

Dasturning matematik ta’minoti

Delphi muhitining grafik imkoniyatlaridan foydalanib, bir to‘g‘ri chiziqda yotmaydigan uchta nuqtadan va shu nuqtalarni ikkitalab tutashtiruvchi uchta kesmadan iborat figura — uchburchak, uning tomonlariga va burchaklariga ko‘ra turlari chiziladi hamda ta’riflari keltiriladi.

Uchburchakning tomonlariga ko‘ra turlari:

- Teng yonli uchburchaklar;
- Teng tomonli uchburchaklar;

- Turli tomonli uchburchaklar;

Uchburchakning burchaklariga ko‘ra turlari:

- To‘g‘ri burchakli uchburchak;
- O‘tkir burchakli uchburchak;
- O‘tmas burchakli uchburchak;

Delphi muhitining grafik imkoniyatlaridan foydalanib, to‘rtta nuqta va bu nuqtalarni ketma-ket tutashtiruvchi to‘rtta kesmadan iborat shakl — to‘rtburchak va uning turlari chiziladi hamda ta’riflari keltiriladi.

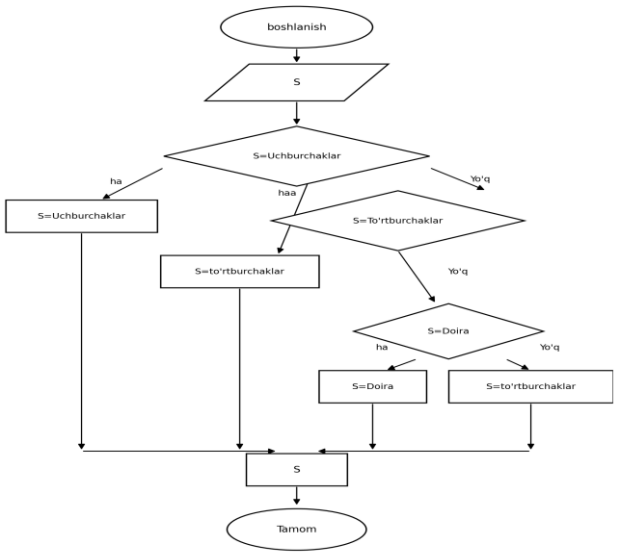
To‘rtburchakning turlari:

- Ixtiyoriy to‘rtburchak;
- To‘g‘ri burchakli to‘rtburchak;
- Kvadrat;
- Trapetsiya;
- Parallelogramm;
- Romb;

Shuningdek, Delphi muhitining grafik imkoniyatlaridan foydalanib, tekislikning aylana bilan chegaralangan bo‘lagi — doira chiziladi; doira vatari, doira radiusi va diametri haqida tushunchalar beriladi.

Dasturning blok-sxemasi

Dasturning ishlash algoritmi quyidagi blok-sxemada aks ettirilgan. Dastur ishga tushgach, S o‘zgaruvchisi orqali qaysi shakl (uchburchak, to‘rtburchak yoki doira) chizilishi tekshiriladi va tegishli shart bajarilishiga qarab (ha/yo‘q) kerakli shakl tanlanadi hamda ekranga chiqariladi (11-rasm).



5-rasm. Dasturning blok-sxemasi

Xulosa

Ushbu maqolada Delphi dasturlash muhitida TCanvas komponentining grafik primitivlarini (chiziq, ellips, aylana, yoy, to‘rtburchak, ko‘pburchak, sektor) chizish usullari, ularning sintaksisi va parametrlari tegishli rasmlar bilan tahlil qilindi. Shuningdek, “Ikki o‘lchovli geometrik shakllarni yasashni o‘rgatuvchi dastur”ning masalasi qo‘yilishi, matematik ta’minoti va ishlash algoritmini aks ettiruvchi blok-sxemasi keltirildi. Bu material Delphi muhitida grafika bilan ishlashni o‘rganuvchi talabalar va dasturchilar uchun nazariy hamda amaliy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Faronov V.V. Delphi. Programmirovanie na yazыke vыsokogo urovnya. – SPb.: Piter, 2005. – 640 b.

2. Vcl.Graphics.TCanvas Methods. RAD Studio API Documentation. Embarcadero Technologies. Manba: https://docwiki.embarcadero.com/Libraries/Athens/en/Vcl.Graphics.TCanvas_Methods

3. Burtsev A.A., Navrotskiy A.A., Shestakovich V.P. Osnovы programmirovaniya na yazыke Object Pascal v srede Delphi: Lab. praktikum. Ch. 1. – Minsk: BGUIR, 2006. – 50 b. Manba: https://nanodev.bsuir.by/m/12_100229_1_69408.pdf

QISHLOQ XO‘JALIGI EKINLARINING TUPROQ SHO‘RLANISHIGA CHIDAMLILIGINI OSHIRISHDA ZAMONAVIY BIOTEXNOLOGIYA USULLARINING QO‘LLANILISHI

Qo‘ldosheva Mehribon Ergash qizi, b.f.f.d. Nematova Maloxat Abdurasulovna
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali

Annotatsiya. Ushbu tezisda O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida dolzarb muammolardan biri bo‘lgan sug‘oriladigan yerlarning sho‘rlanishi va uning qishloq xo‘jaligi ekinlarining o‘sishi hamda hosildorligiga salbiy ta’siri tahlil qilingan. Ekinlarning sho‘rlanishga chidamliligini oshirishda zamonaviy biotexnologik yondashuvlar, xususan, gen muhandisligi, marker-yordamchi seleksiya, in vitro seleksiya va CRISPR/Cas9 genom tahrirlash texnologiyasining imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, sho‘r stressiga chidamlilikni ta’minlashda ishtirok etuvchi ion transportyorlari, osmolitlar biosintezi va antioksidant himoya tizimini boshqaruvchi genlarning funksional ahamiyati umumlashtirilgan. An’anaviy seleksiya usullari bilan zamonaviy biotexnologik yondashuvlarning afzallik va cheklovlari qiyosiy tahlil qilingan. Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, genetik, hujayraviy va molekulyar biotexnologiya usullarini o‘zaro uyg‘unlashtirish sho‘rlangan agroekotizimlarda hosildorligi yuqori va stressga chidamli ekin navlarini yaratish uchun istiqbolli yo‘nalish hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: biotexnologiya, gen muhandisligi, tuproq sho‘rlanishi, sho‘rga chidamlilik, transgen ekinlar, CRISPR/Cas9, in vitro seleksiya, marker-yordamchi seleksiya, abiotik stress, ion gomeostazi.

Dunyo aholisining ortib borishi, iqlim o‘zgarishi va qishloq xo‘jaligida suv resurslariga bo‘lgan ehtiyojning kuchayishi sharoitida oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash muhim global vazifalardan biridir. Ushbu muammolar qatorida qishloq xo‘jaligi yerlarining sho‘rlanishi alohida o‘rin tutadi. Ayniqsa, sug‘oriladigan dehqonchilik rivojlangan hududlarda tuproqda tuzlarning to‘planishi ekinlarning unib chiqishi, ildiz tizimining rivojlanishi, suv va oziqa moddalarining o‘zlashtirilishi hamda yakuniy hosildorlikka salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

O‘zbekiston sharoitida ham tuproq sho‘rlanishi qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining barqarorligiga ta’sir etuvchi muhim omillardan biridir. Tuproqdagi ortiqcha tuzlar o‘simliklarda, avvalo, osmotik stressni yuzaga keltiradi, keyinchalik esa natriy va xlor ionlarining to‘planishi natijasida ion muvozanati buziladi va oksidlovchi stress kuchayadi. Natijada fotosintez jarayoni, hujayra metabolizmi va o‘simliklarning vegetativ rivojlanishi izdan chiqadi.