

ШИНЖЛЭХ УХААН ТЕХНОЛОГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ

Мэдээлэл, холбооны технологийн сургууль



ЛАБОРАТОРИЙН АЖЛЫН ТАЙЛАН 3а

Компьютерийн график (F.CS209)

2022-2023 хичээлийн жилийн намрын улирал

Шалгасан багш:

маг. Х.Хулан

Гүйцэтгэсэн:

О.нэр: А.Эрхэмбаяр

О.код: B210910019

Лаб.цаг: 2-2

Багийн

дугаар:

Улаанбаатар

хот 2022 он

Өгөгдсөн цэг $A(0,0)$ $B(8,4)$

	$X(k)$	$Y(k)$	$P(k)$	$X(k+1)$	$Y(k+1)$
$P(o)$	0	0	0	1	1
1	1	1	-8	2	1
2	2	1	0	3	2
3	3	2	-8	4	2
4	4	2	0	5	3
5	5	3	-8	6	3
6	6	3	0	7	4
7	7	4	-8	8	4

Өгөгдсөн:

$A(0,0)$

$B(8,4)$

$dY=4$

$dX=8$

$2dY=8$

$2dX=16$

Бодолт:

$M=dY/dX=4/8=0.5$ $m<1$ учир

$P(o)=2*dY-dX=8-8=0$ $P(o)<0$ биш учир $A'=(1,1)$ $P(k+1)=P(k)+2dY-2dX(Y(k+1)-Y(k))$

томьёогоор бодно.

1. $k=0$ үед $P(k+1)=0+8-16(1-0)=-8<0$ учир $A'=(2,1)$
2. $k=1$ үед $P(k+1)=-8+8-16(1-1)=0\geq 0$ учир $A'=(3,2)$
3. $k=2$ үед $P(k+1)=0+8-16(1-0)=-8<0$ учир $A'=(4,2)$
4. $k=3$ үед $P(k+1)=-8+8-16(1-1)=0\geq 0$ учир $A'=(5,3)$
5. $k=4$ үед $P(k+1)=0+8-16(1-0)=-8<0$ учир $A'=(6,3)$
6. $k=5$ үед $P(k+1)=-8+8-16(1-1)=0\geq 0$ учир $A'=(7,4)$
7. $k=6$ үед $P(k+1)=0+8-16(1-0)=-8<0$ учир $A'=(8,4)$

1. Кодын хэсэг

```
#include <GL\freeglut.h>
float WinWid = 50.0; // цонхны өргөн
float WinHeight = 50.0; // цонхны өндөр
void draw()
{
    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT); //буффэрийн цэвэрлэх
    glColor3f(1.0, 1.0, 1.0); //glEnd хооронд дуудна 3н өнгөний бүтэцтэй (улаан цэнгэр ногоон)
    glEnd();

    glBegin(GL_LINES);
    glColor3f(0.0, 0.0, 0.0);
    glVertex2f(0.0f, -300.0f);
    glVertex2f(0.0f, 300.0f);
    glVertex2f(-300.0f, 0.0f);
    glVertex2f(300.0f, 0.0f);
    glEnd();

    glBegin(GL_LINES);
    glColor3f(0.0, 0.0, 0.0);
    glVertex2f(0.0f, 0.0f);
    glVertex2f(8.0f, 4.0f);
    glEnd();

    glBegin(GL_POINTS);
    glColor3f(0.0, 0.0, 0.0);
    int x, y, dx, dy, pk, k, xEnd;
    int x1 = 0, x2 = 8, y1 = 0, y2 = 4;
    dx = abs(x2 - x1);
    dy = abs(y2 - y1);
    if (x1 > x2)
    {
        x = x2;
        y = y2;
        xEnd = x1;
    }
    else
    {
        x = x1;
        y = y1;
        xEnd = x2;
    }
    glVertex2f(x, y);
    pk = 2 * dy - dx;

    glColor3f(1.0, 0.0, 0.0);
    while (x < xEnd)
    {
        if (pk < 0)
        {
            x = x + 1;
            y = y;
            pk = pk + 2 * dy;
        }
        else
        {
            x = x + 1;
            y = y + 1;
            pk = pk + 2 * dy - 2 * dx;
        }
    }
}
```

```

    }
    glVertex2f(x, y);
}
glEnd();

glFlush();// энэ функц нь буферыг хоослодог бөгөөд өсөн командуудыг бодит дүрслэдэг ба хурдан
гүйцэтгэдэг

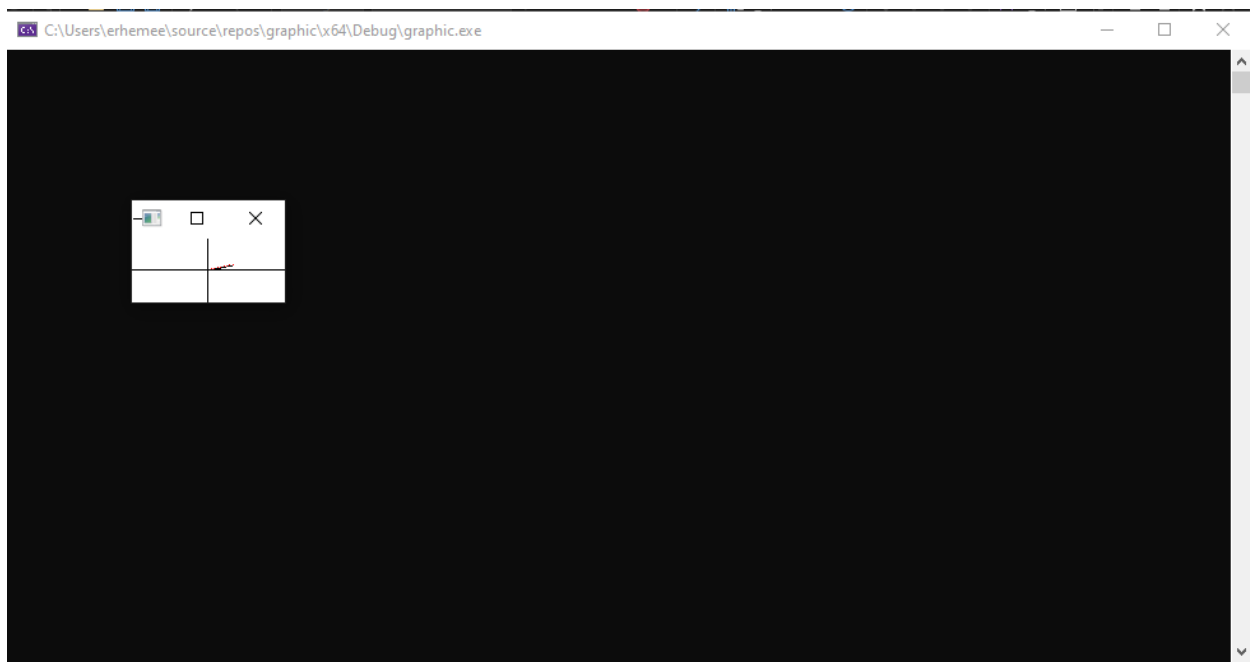
}
void initialize()
{
    glClearColor(1.0, 1.0, 1.0, 0.0);//цонхны өнгө тодорхойлох
    glMatrixMode(GL_PROJECTION);// glMatrixMode glMatrixMode нь одоогийн матрицын горимыг
тохируулна. горим нь дөрвөн утгын аль нэгийг авч болно:
    //энэ н GL_PROJECTION-нь дараагийн матрицийн үйлдлүүдийг хэрэглэнэ .
    glLoadIdentity();// glLoadIdentity() функц нь биднийг проекцын горимд орох бүрт матрицыг таних матриц
руу дахин тохируулж, шинэ параметруудийг өмнөхтэй нь нэгтгэхгүй байхыг баталгаажуулдаг.
    glOrtho(-WinWid / 2, WinWid / 2, -WinHeight / 2, WinHeight / 2, -200.0, 200.0);//left, right, bottom, top,
nearval, farval параллель проекц үүсгэдэг (ойролцоо зүүн доод баруун дээд)

}
int main(int argc, char** argv)
{
    glutInit(&argc, argv);//
    glutInitDisplayMode(GLUT_SINGLE | GLUT_RGB);// өнгө индекс загвар тодорхойлох
    glutInitWindowSize(WinWid, WinHeight);//цонхны хэмжээ тодорхойлох
    glutInitWindowPosition(150, 200);//цонхны байрлал тодорхойлох
    glutCreateWindow("lab 3a");//цонхонд нэр олгох ЦОНХ ҮҮСГЭХ
    glutDisplayFunc(draw);
    initialize();
    glutMainLoop();// цонхыг ажиллуулах ,зурах Энэ нь програм нь цонхыг шинэчлэх, цонхны хэмжээг
өөрчлөх, хулгана товших, товчлуур дарах гэх мэт үйлдлийг хүлээж сууна гэсэн үг)

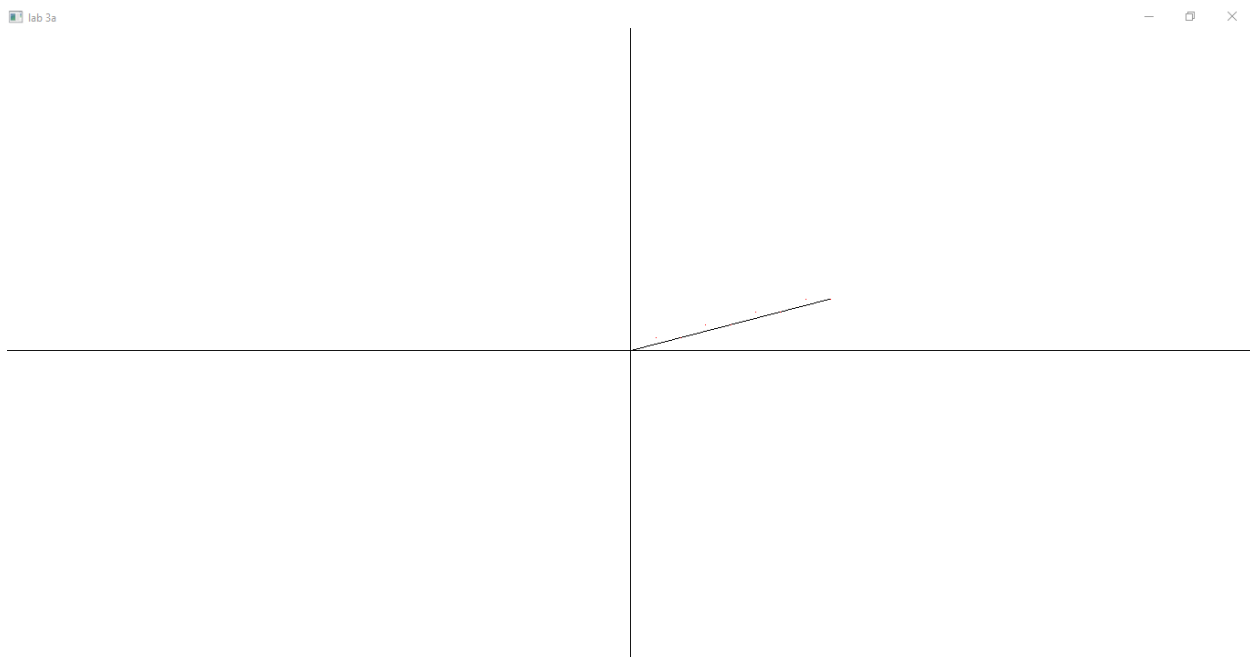
}

```

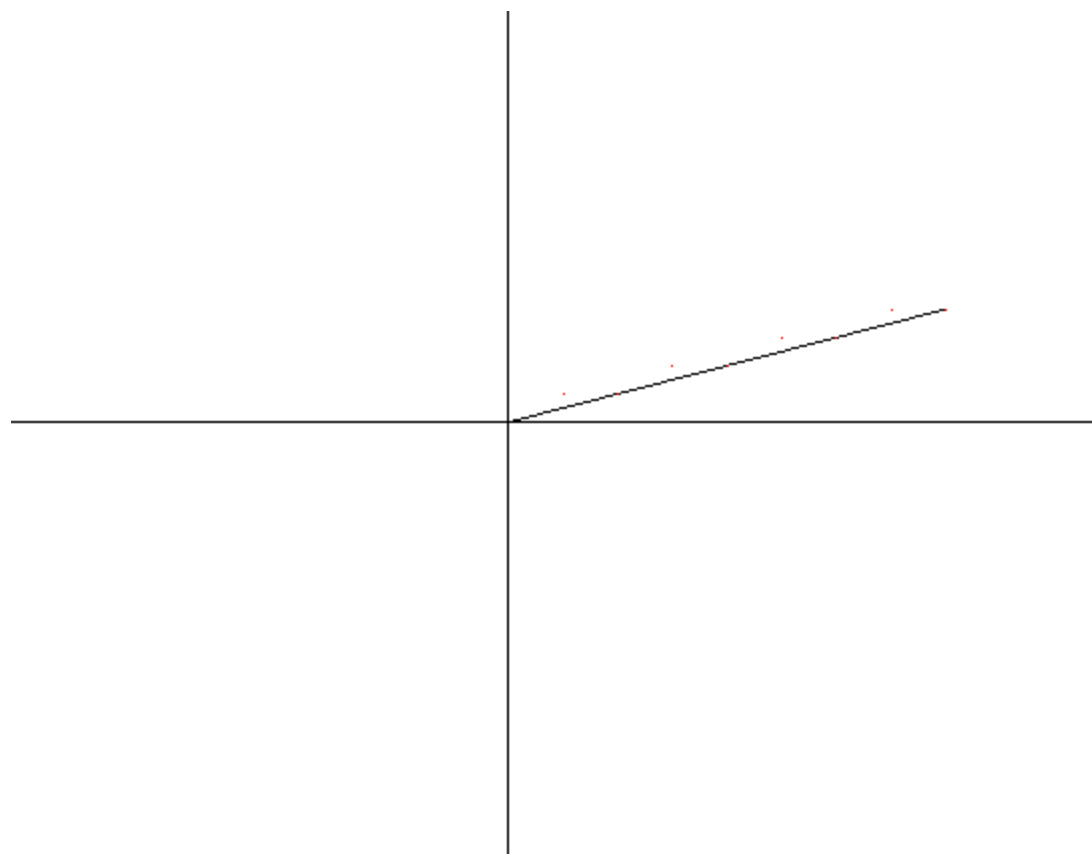
2. Үр дүн



Зураг 1. Нээгдэж байгаа цонх



Зураг 2. Цонхыг томруулахад



Зураг 3. Томруулж харахад