

## Лабораторная работа 3

### Цель работы:

Изучить алгоритмы заполнения плоских фигур:

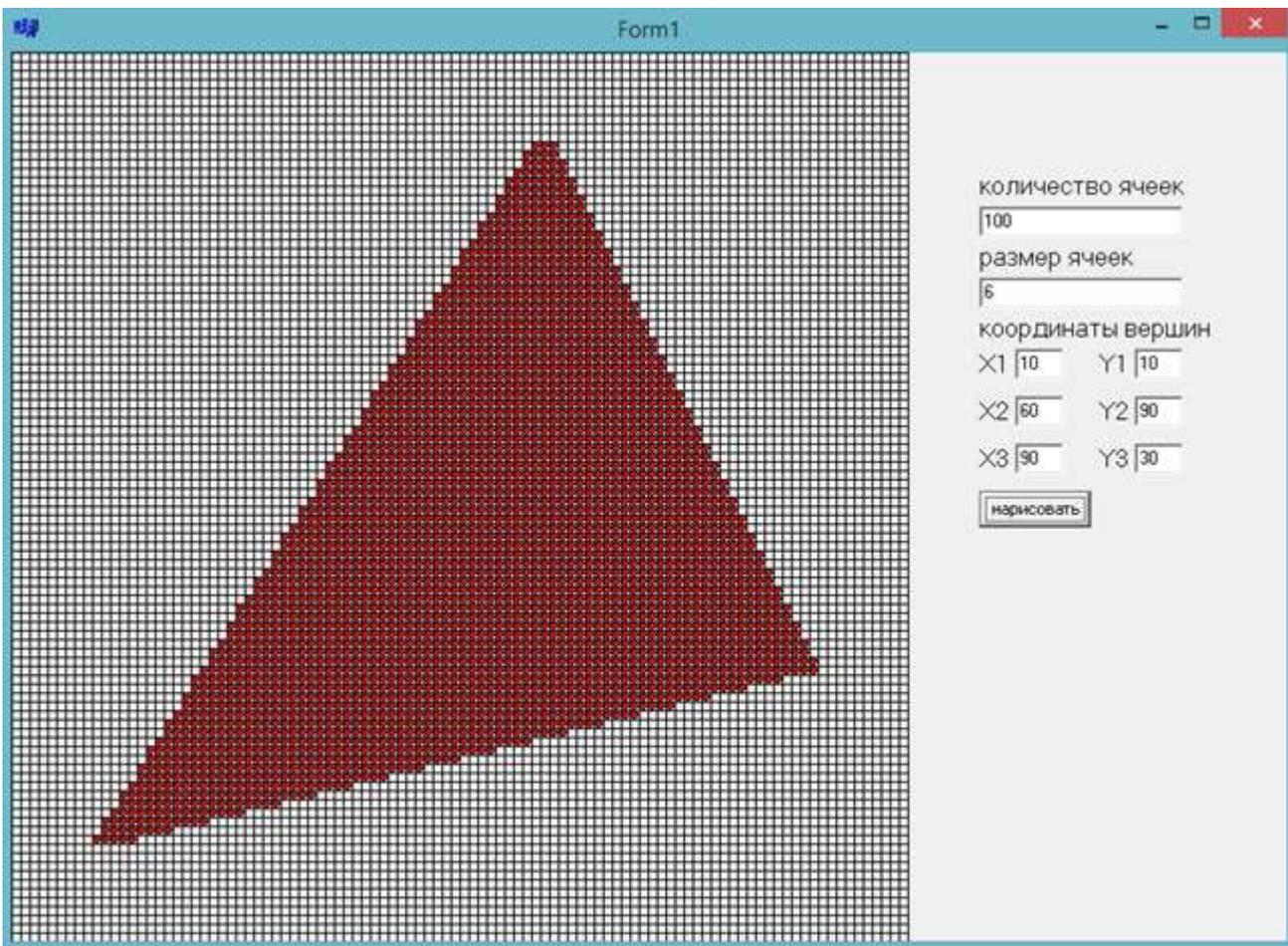
1. Заполнение треугольника
2. Заполнение произвольной фигуры, заданной своей границей

Задача:

Закрасить треугольник по алгоритму заполнения треугольника, а так же закрасить произвольную фигуру (окружность из ЛР3) по алгоритму заполнения с затравкой).

Ход работы:

- 1) Используя алгоритм для заполнения треугольника нарисовать закрашенный треугольник.



Ниже представлен код реализованного алгоритма заполнения треугольника.

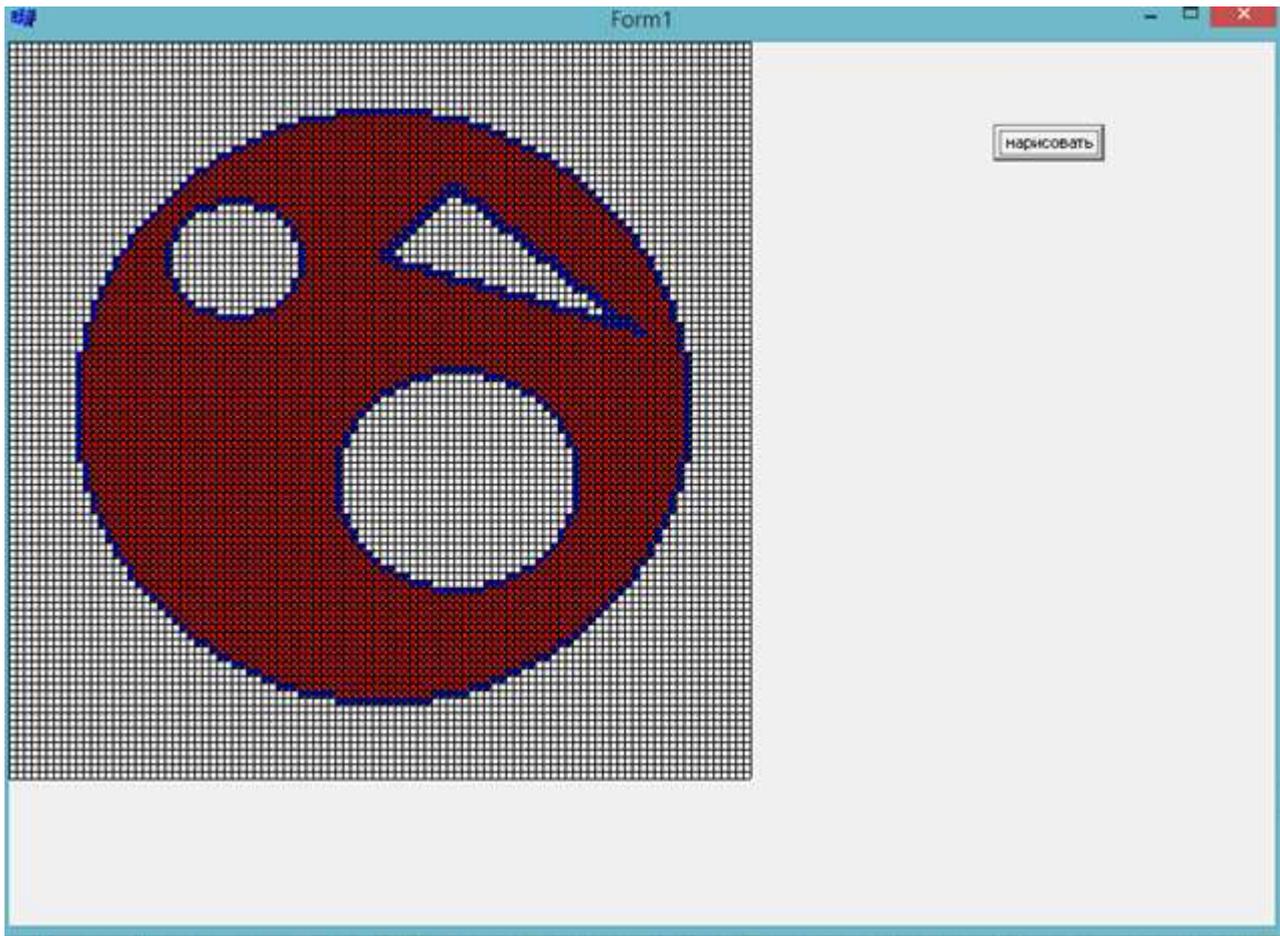
```
void sorttreug (int Ax,int Ay, int Bx, int By, int Cx, int Cy)
```

```
{  
    int tmp;  
    int X[3]={Ay,By,Cy};  
    int Y[3]={Ax,Bx,Cx};  
    for (int i = 0; i<2;i++)  
        for (int j = 0; j<2;j++)  
            if (Y[j]<Y[j+1])  
                {  
                    tmp=Y[j+1];  
                    Y[j+1]=Y[j];  
                    Y[j]=tmp;  
                    tmp=X[j+1];  
                    X[j+1]=X[j];  
                    X[j]=tmp;  
                }  
    Cy=Y[0];By=Y[1];Ay=Y[2];  
    Cx=X[0];Bx=X[1];Ax=X[2];
```

```
int x1,x2;  
for (int sy = Ay; sy <= Cy; sy++)  
{  
    x1 = Ax + (sy - Ay) * (Cx - Ax) / (Cy - Ay);  
    if (sy < By)  
        x2 = Ax + (sy - Ay) * (Bx - Ax) / (By - Ay);  
    else  
    {  
        if (Cy == By)  
            x2 = Bx;  
        else  
            x2 = Bx + (sy - By) * (Cx - Bx) / (Cy - By);  
    }  
    if (x1 > x2)  
    {
```

```
    tmp = x1;
    x1 = x2;
    x2 = tmp;
}
line(x1,sy+1, x2, sy+1);
}
```

2) Используя алгоритм для заполнения фигуры с затравкой, закрасить окружность из ЛР3. Ниже представлен код реализованного алгоритма заполнения фигуры с затравкой.



```

int LineFill (int x, int y, int dir, int PrevXl, int
PrevXr, int **L,int BolderColor,int Color)
{
    int xl=x, xr=x;
    int c;
    do
        c=L[--xl][y];
    while ((c!=BolderColor) && (c!=Color));
    do
        c=L[++xr][y];
    while ((c!=BolderColor) && (c!=Color));
    xl++;
    xr--;
    line (xl, y, xr, y,L, Color);
    for (x=xl; x<=xr; x++)
        {
            c=L[x][y+dir];
            if ((c!=BolderColor) && (c!=Color))
                x=LineFill (x, y+dir, dir, xl,
xr,L,BolderColor,Color);
        }
    for (x=xl; x<PrevXl; x++)
        {
            c=L[x][y-dir];
            if ((c!=BolderColor) && (c!=Color))
                x=LineFill (x, y-dir,-
dir,xl,xr,L,BolderColor,Color);
        }
    for (x=PrevXr; x<xr; x++)
        {
            c=L[x][y-dir];

```

```
        if ((c!=BolderColor) && (c!=Color))                }  
            x=LineFill (x, y-dir, -dir, xl,                return xr;  
xr,L,BolderColor,Color);                                }  
    }
```