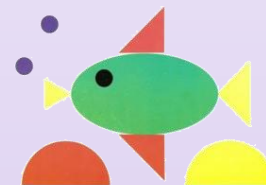


Автор: Зубкова Екатерина Александровна
ГБОУ СОШ №1378 г. Москва



ГРАФИКА



Язык программирования PascalABC

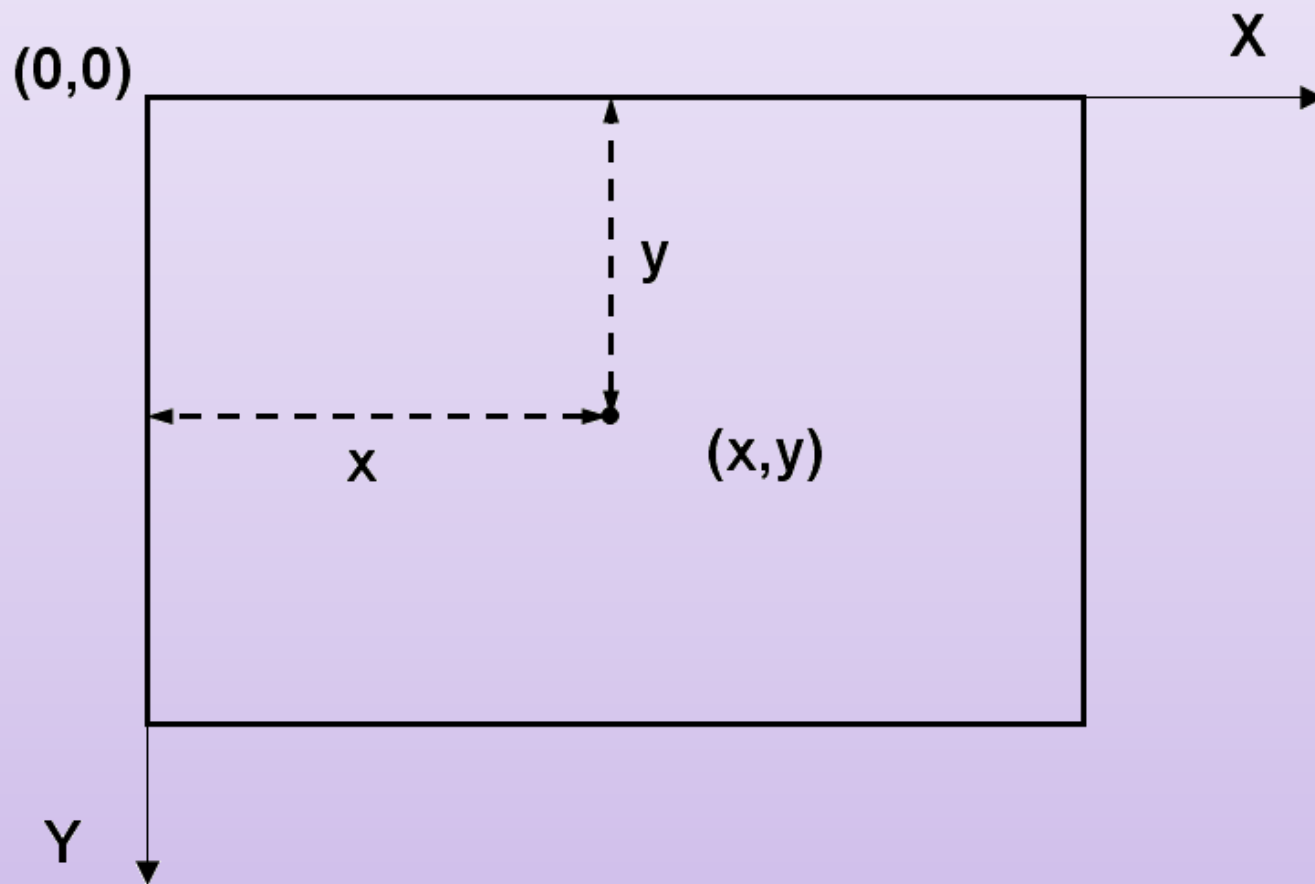
МОДУЛЬ GraphABC

Graph – это сокращение слова «графика».

Чтобы рисовать на экране разноцветные точки, отрезки прямых, дуги, закрашенные и не закрашенные окружности, прямоугольники, а также выполнять ряд других действий, необходимо включить модуль **GraphABC**.

```
Program nazvanie;  
uses GraphABC;  
Begin  
...  
End.
```

СИСТЕМА КООРДИНАТ

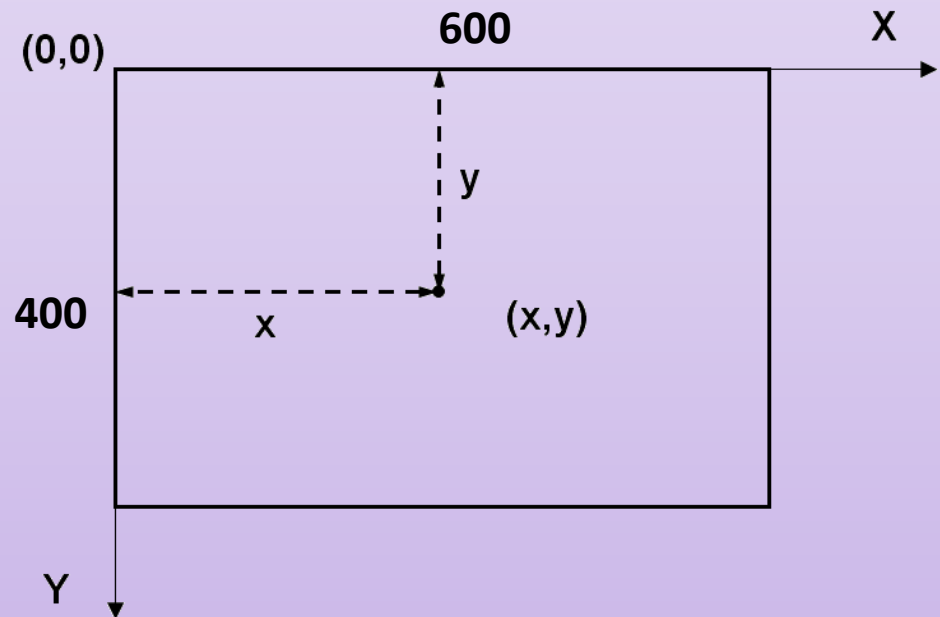


Операторы, используемые в графике:

SetWindowHeight(h); - устанавливает высоту графического окна

SetWindowWidth(w); - устанавливает ширину графического окна

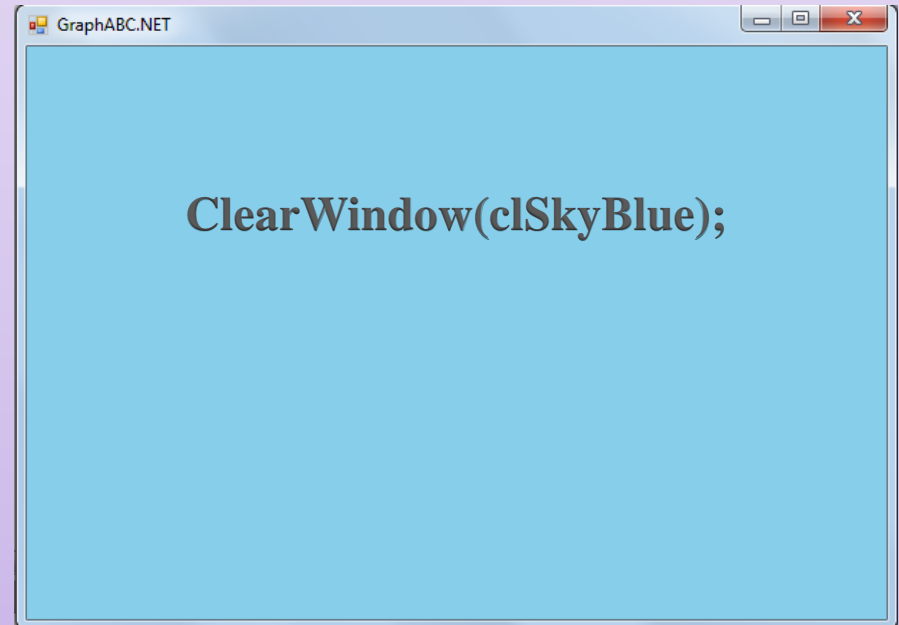
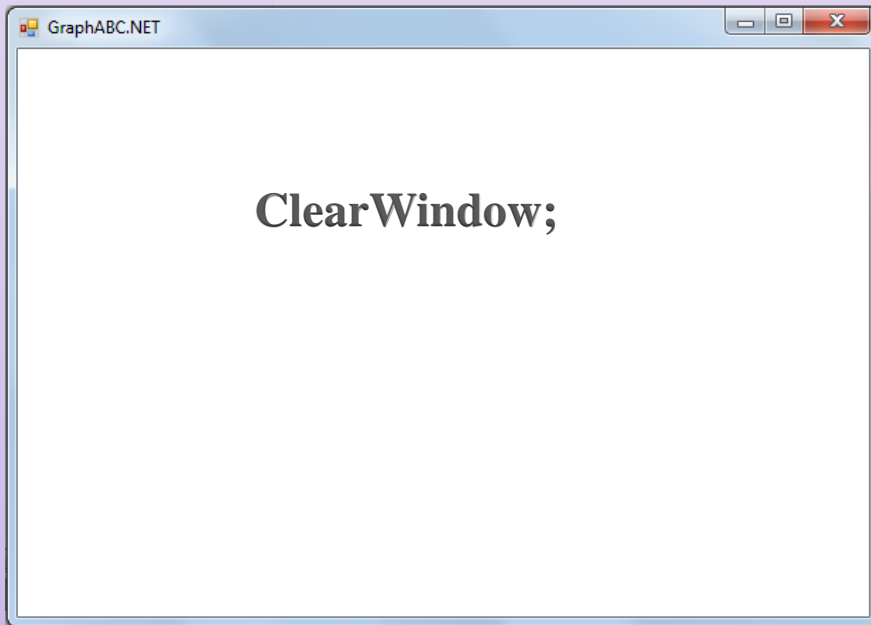
```
SetWindowWidth(600);  
SetWindowHeight(400);
```



Цвет экрана

ClearWindow; - очищает графическое окно белым цветом.

ClearWindow(color); - очищает графическое окно указанным цветом.

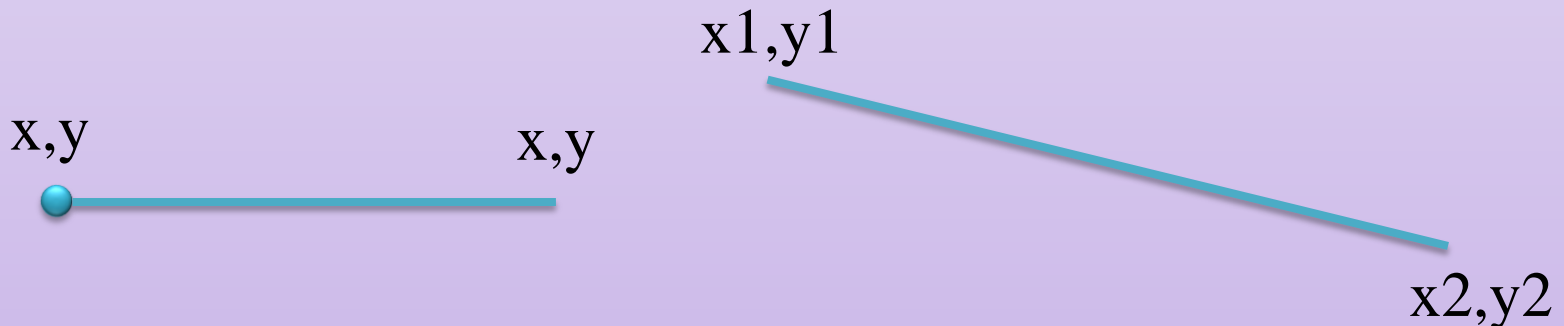


Графические примитивы

SetPixel(x,y,color); - закрашивает один пиксел с координатами (x,y) цветом color.

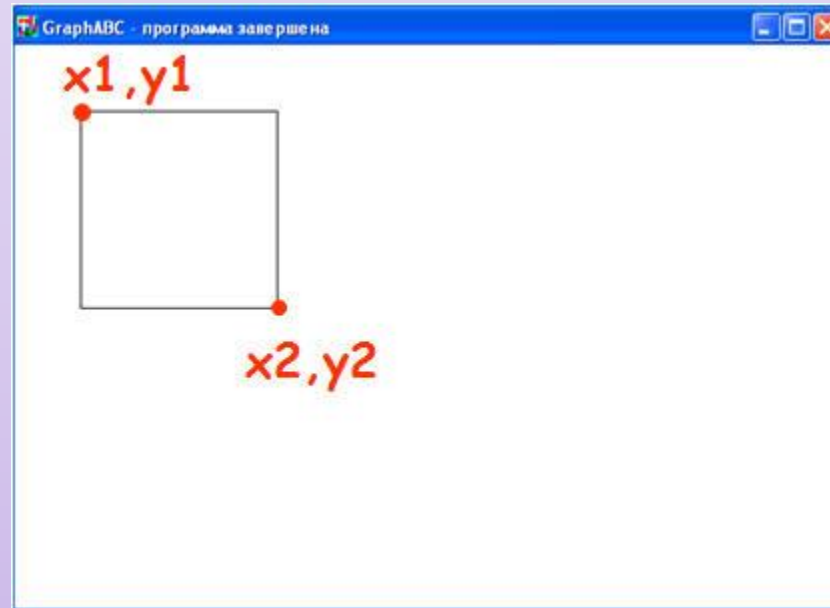
LineTo(x,y); - рисует отрезок от текущего положения пера до точки (x,y); координаты пера при этом также становятся равными (x,y).

Line(x1,y1,x2,y2); - рисует отрезок с началом в точке (x1,y1) и концом в точке (x2,y2).



Графические примитивы

Rectangle(x1,y1,x2,y2); - рисует прямоугольник, заданный координатами противоположных вершин $(x1,y1)$ и $(x2,y2)$.

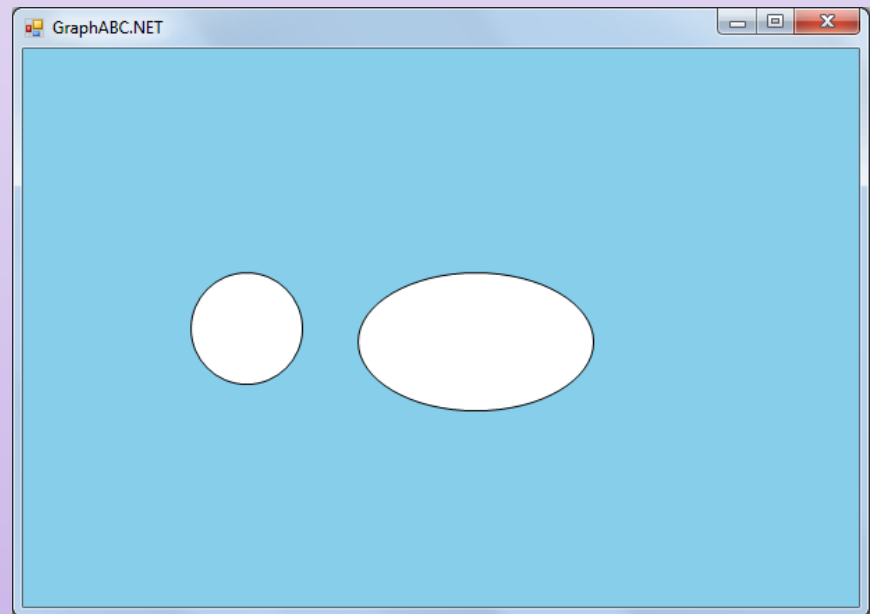


Графические примитивы

Circle(x,y,r); - рисует окружность с центром в точке (x,y) и радиусом r.

Ellipse(x1,y1,x2,y2); - рисует эллипс, заданный своим описанным прямоугольником с координатами противоположных вершин (x1,y1) и (x2,y2).

```
SetWindowHeight(400);  
SetWindowWidth(600);  
ClearWindow(clSkyBlue);  
circle (160,200,40);  
Ellipse(240,160,410,260);
```

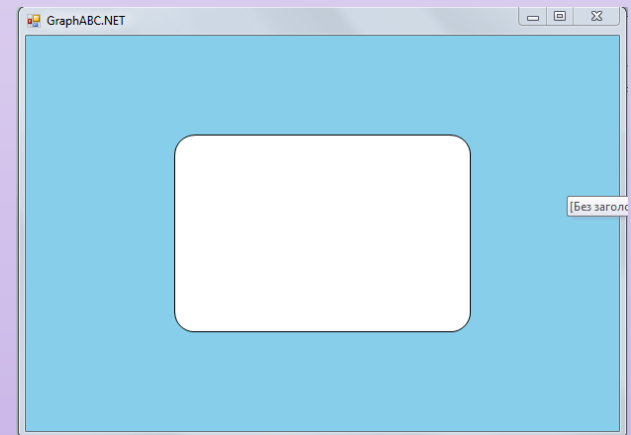


Графические примитивы

MoveTo(x,y: integer); - передвигает невидимое перо к точке с координатами (x,y);

RoundRect(x1,y1,x2,y2,w,h); - рисует прямоугольник со скругленными краями; (x1,y1) и (x2,y2) задают пару противоположных вершин, а w и h – ширину и высоту эллипса, используемого для скругления краев

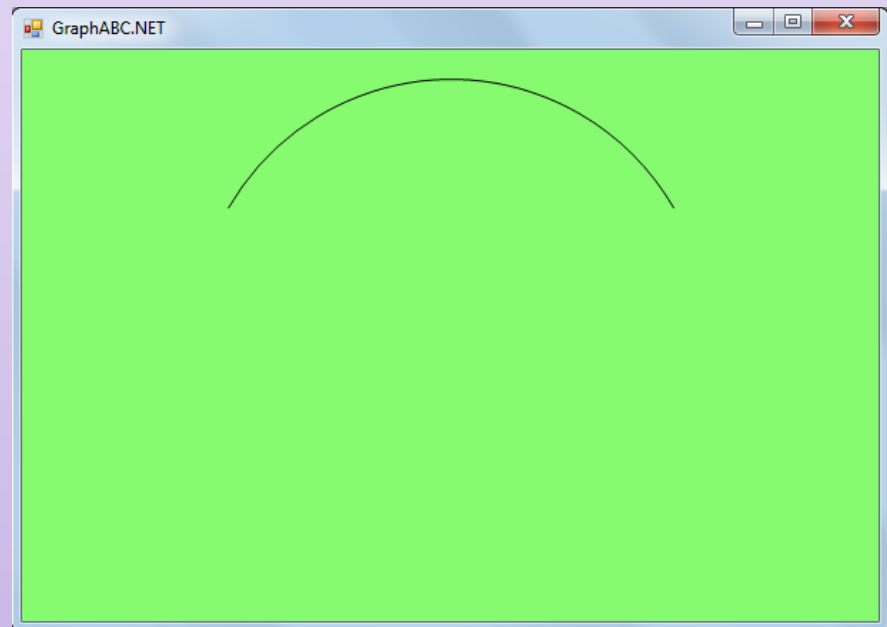
RoundRect(150,100,450,300,40,40);



Графические примитивы

Arc(x,y,r,a1,a2); - рисует дугу окружности с центром в точке (x,y) и радиусом r, заключенной между двумя лучами, образующими углы a1 и a2 с осью OX (a1 и a2 – вещественные, задаются в градусах и отсчитываются против часовой стрелки).

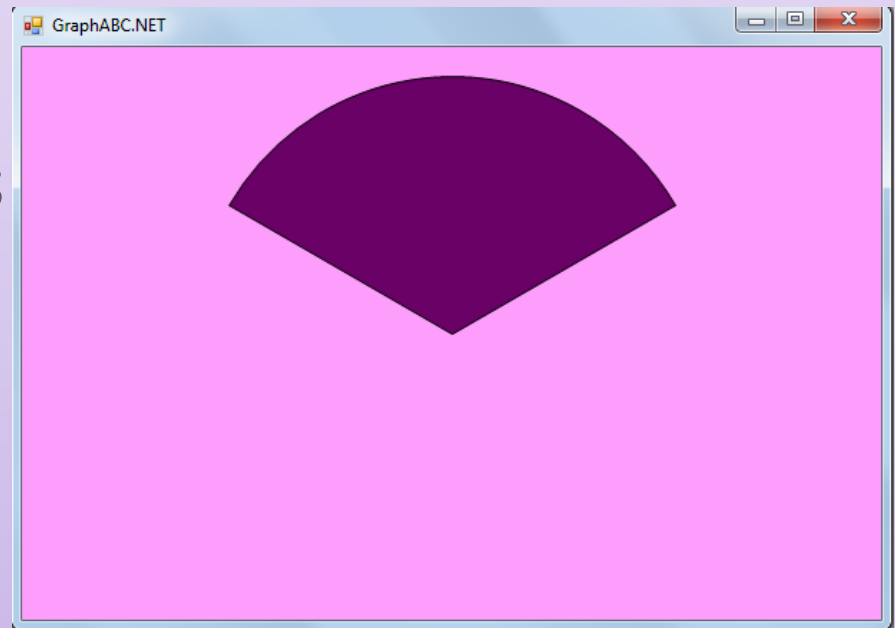
Arc(300,200,180,30,150);



Графические примитивы

Pie(x,y,r,a1,a2); - рисует сектор окружности, ограниченный дугой (параметры процедуры имеют тот же смысл, что и в процедуре Arc).

```
ClearWindow(rgb(254,158,252));  
SetBrushColor(rgb(105,1,103));  
Pie(300,200,180,30,150);
```



Работа с кистью и областью

SetPenColor(color); - устанавливает цвет пера, задаваемый параметром color.

SetPenWidth(n); - устанавливает ширину (толщину) пера, равную n пикселям.

FloodFill(x,y,color); - заливает область одного цвета цветом color, начиная с точки (x,y).

SetBrushColor(color); - устанавливает цвет кисти, заливка кистью распространяется на замкнутый контур, описание которого следует за процедурой установки цвета кисти.

Работа с кистью и областью

SetPenColor(clblue);

Line (200,200,400,200);

Line (400,200,300,140);

line (300,140,200,200);

FloodFill (300,170,clblue);

SetPenColor(cllime);

Line (200,200,400,200);

Line (400,200,300,260);

Line (300,260,200,200);

FloodFill (300,230,cllime);

SetPenColor(clred);

circle (160,200,40);

FloodFill (160,200,clred);

SetPenColor(clyellow);

circle (440,200,40);

FloodFill (440,200,clyellow);

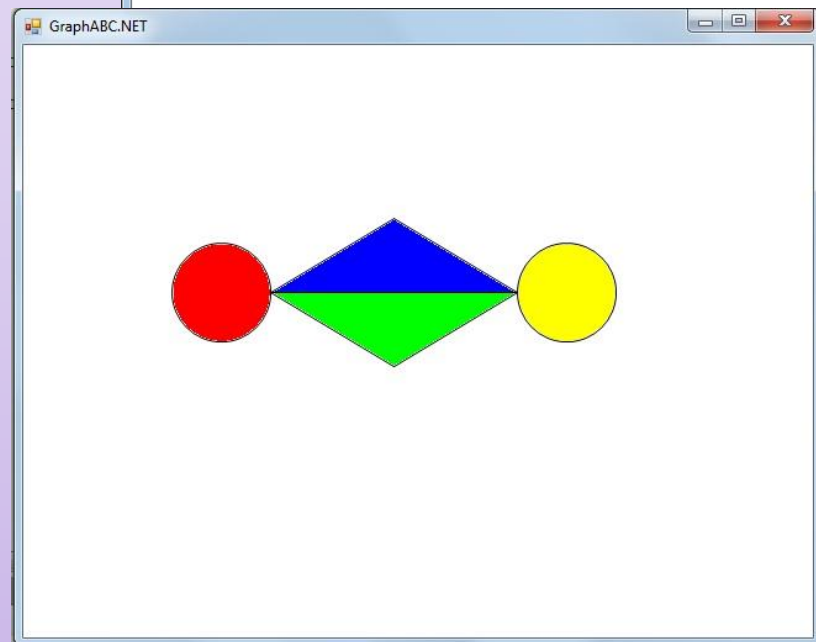
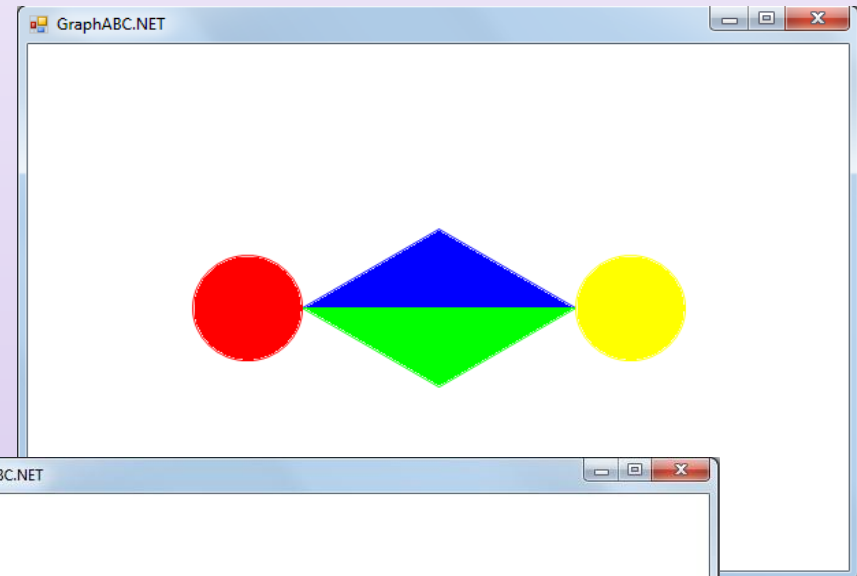

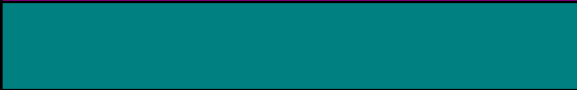






Таблица цветов

clBlack	черный	
clPurple	фиолетовый	
clWhite	белый	
clMaroon	темно-красный	
clRed	красный	
clNavy	темно-синий	
clGreen	зеленый	
clBrown	коричневый	
clBlue	синий	
clSkyBlue	голубой	
clYellow	желтый	
clOlive	оливковый	

Таблица цветов

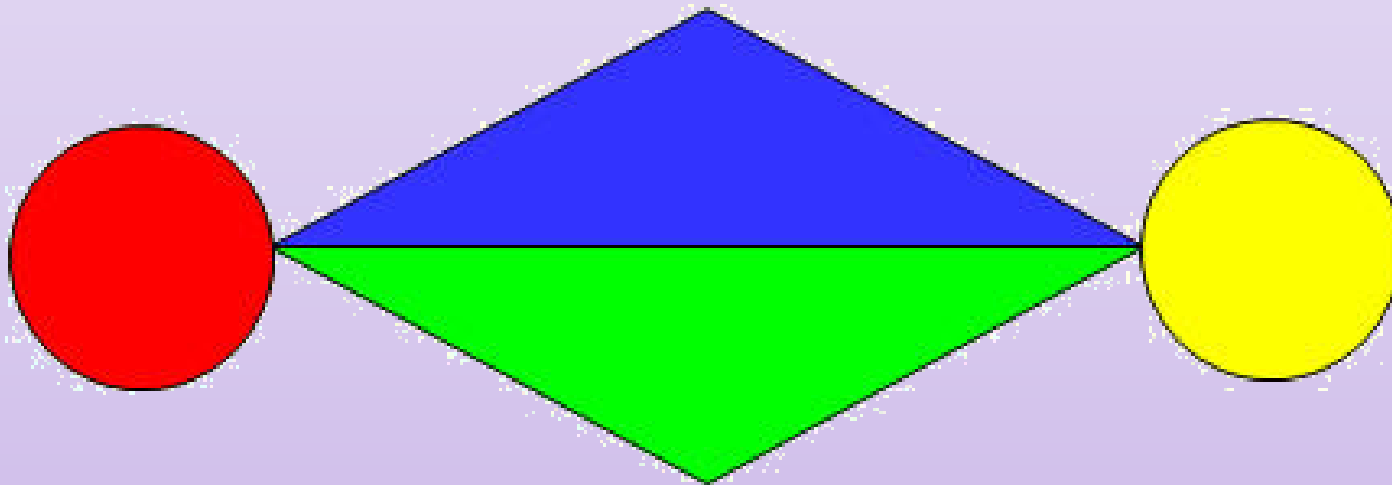
clFuchsia	сиреневый	
clTeal	сине-зеленый	
clGray	темно-серый	
clLime	ярко-зеленый	
clMoneyGreen	цвет зеленых денег	
clSilver	серебряный	

Цвет также можно задать с помощью палитры RGB для это за место color пишется `rgb(r,g,b)`, где `r,b,g` - числа от 0 до 255

```
FloodFill (300,170,rgb(138,248,68));
```

Выполни на компьютере

Задача: нарисовать
представленный ниже рисунок



Текст программы

Program Seventh;

uses GraphABC;

Begin

SetWindowHeight(400);

SetWindowWidth(600);

Line (200,200,400,200);

Line (400,200,300,140);

line (300,140,200,200);

FloodFill (300,170,clblue);

Line (200,200,400,200);

Line (400,200,300,260);

Line (300,260,200,200);

FloodFill (300,230,cllime);

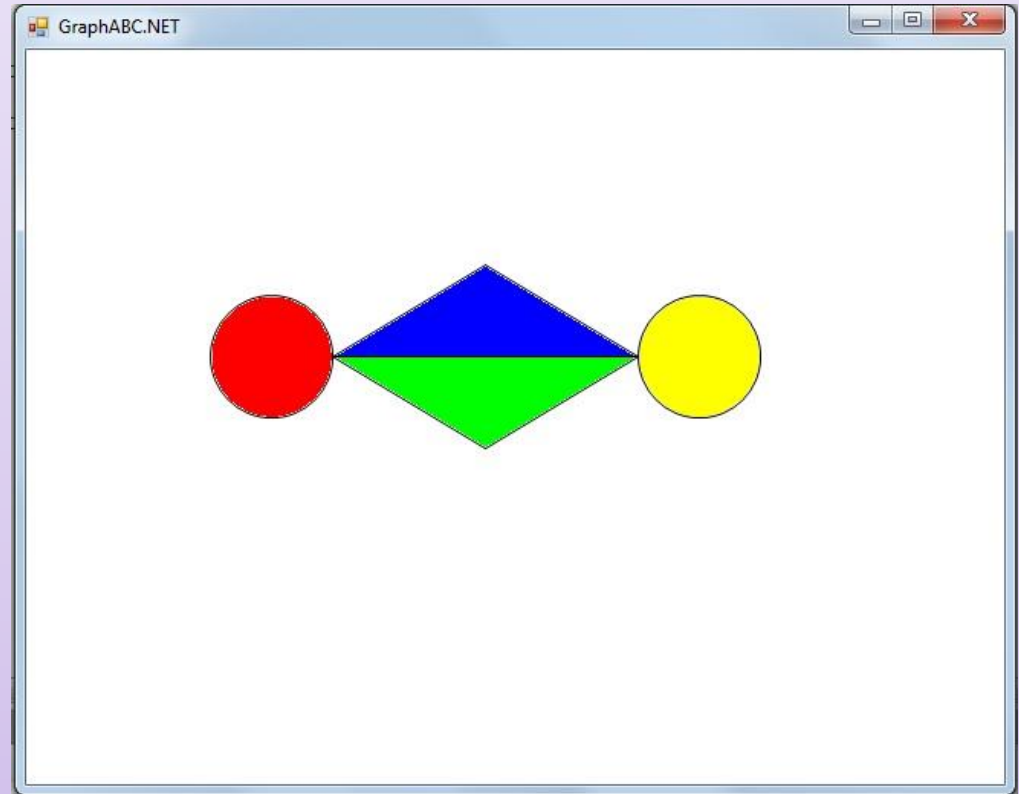
circle (160,200,40);

FloodFill (160,200,clred);

circle (440,200,40);

FloodFill (440,200,clyellow);

End.



Работа с текстом

TextOut(x,y,s); - выводит строку s в позицию (x,y) (точка (x,y) задает верхний левый угол прямоугольника, который будет содержать текст из строки s).

SetFontName('name'); - устанавливает наименование шрифта.

SetFontColor(color); - устанавливает цвет шрифта.

SetFontSize(sz); - устанавливает размер шрифта в пунктах.

Работа с текстом

SetFontStyle(fs); - устанавливает стиль шрифта.

Стиль шрифта:

fsNormal – обычный;

fsBold – жирный;

fsItalic – наклонный;

fsBoldItalic – жирный наклонный;

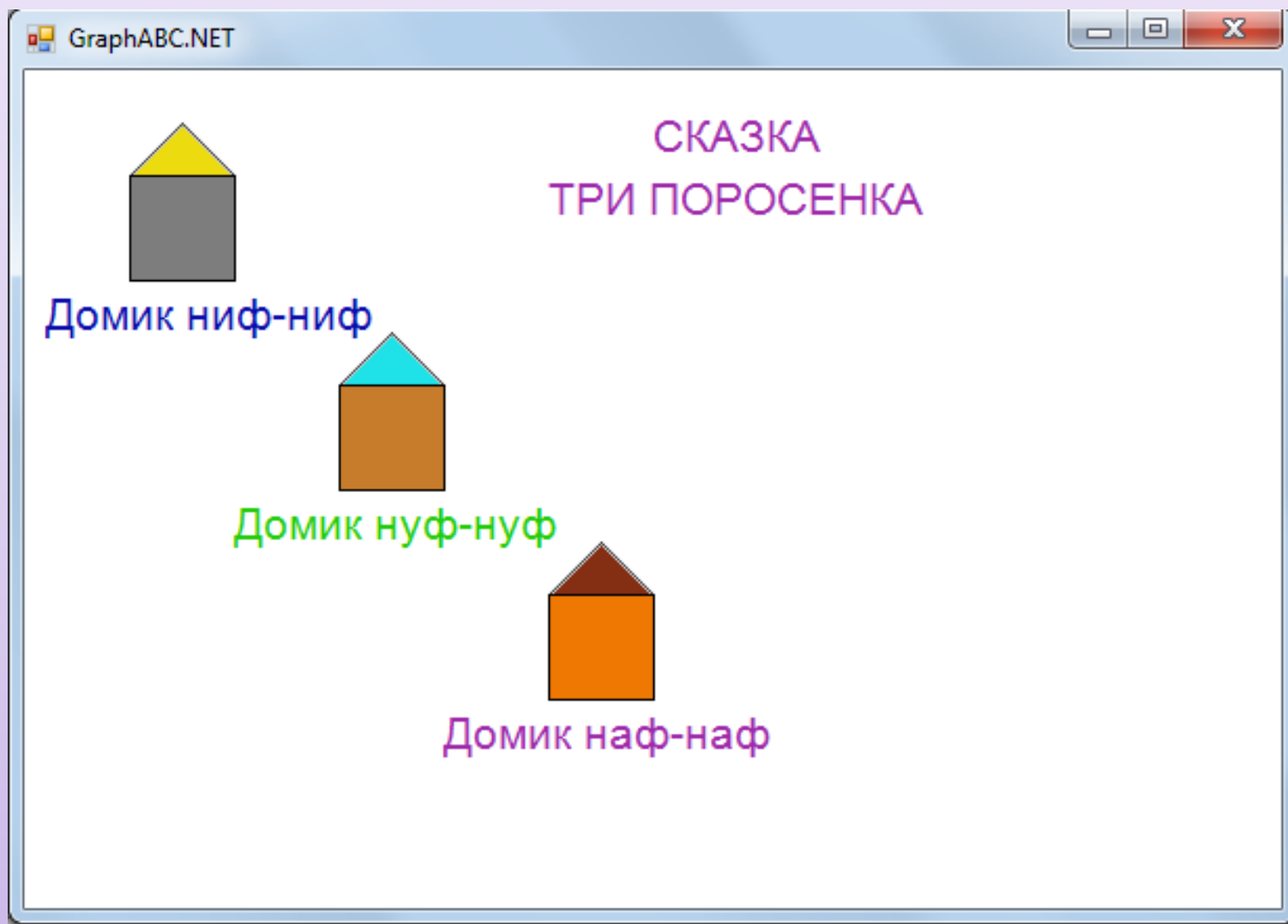
fsUnderline – подчеркнутый;

fsBoldUnderline – жирный подчеркнутый;

fsItalicUnderline – наклонный подчеркнутый;

fsBoldItalicUnderline – жирный наклонный подчеркнутый.

Работа с текстом



Самостоятельная работа

Задача: нарисовать рисунок,
используя рассмотренные выше
КОМАНДЫ

