

# Графические возможности ЯП Паскаль

Урок-лекция

# Режимы работы монитора:

## **Текстовый –**

на экране 25 строк по 80 символов в строке. Т.о. на экране  $80 \cdot 25 = 2000$  знакомест, куда выводятся символы.

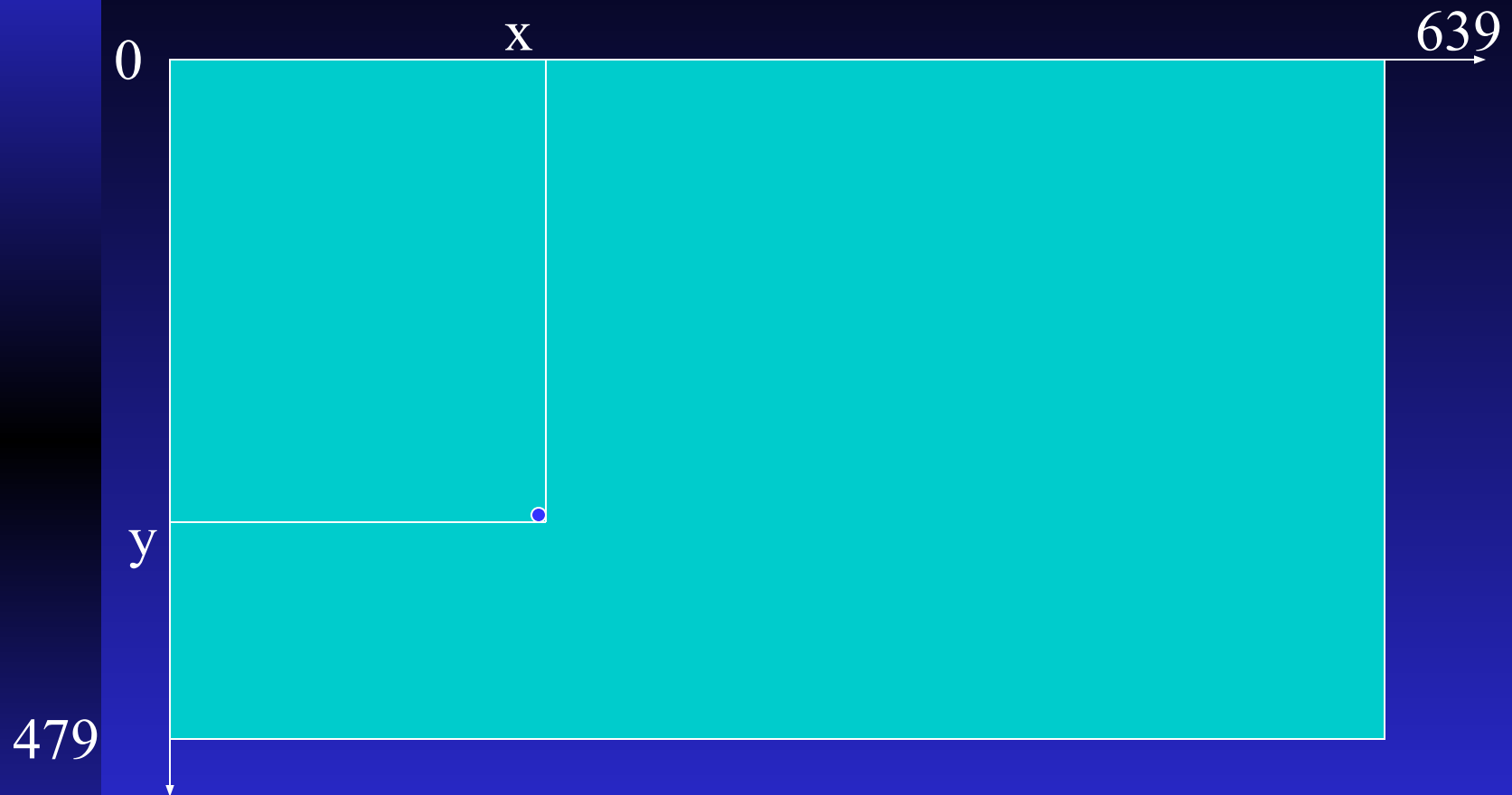
*Минимальный элемент вывода – символ.*

## **Графический –**

на экране точки (пикселя). Размер пикселя меньше размера символа, он определяется разрешением экрана. В Паскале разрешение экрана  $640 \cdot 480$ . Каждая точка может быть одним из цветов заданной палитры, в нашем случае – 16-ти цветной.

*Минимальный элемент вывода – пиксель.*

# Графический экран



Курсор, указывающий текущее положение,  
НЕВИДИМЫЙ

# Инициализация графического режима

```
USES crt, graph;  
VAR gd, gm : Integer;  
.....  
Begin  gd:=detect;  
        InitGraph(gd, gm, 'путь');  
.....  
.....  
Readkey;  
CloseGraph;  
End.
```

# Графические процедуры управления цветом и шаблоном заполнения

## 1. SetColor (N);

- Устанавливает цвет рисования линий и примитивов

## 2. SetLineStyle(S,D,T);

- Устанавливает стиль и толщину рисования линий

## 3. SetFillStyle(S,C);

- Устанавливает шаблон и цвет заливки закрашенных фигур

## 4. SetBkColor(N);

- Устанавливает цвет фона экрана

## 5. ClearDevice;

- Очищает экран текущим цветом фона

# Графические примитивы

## 1. PutPixel (x, y, c);

- *Выводит точку с координатами (x,y) текущим цветом*

## 2. Line(x1, y1, x2, y2);

- *Выводит отрезок между точками (x1,y1) и (x2,y2) текущим цветом*

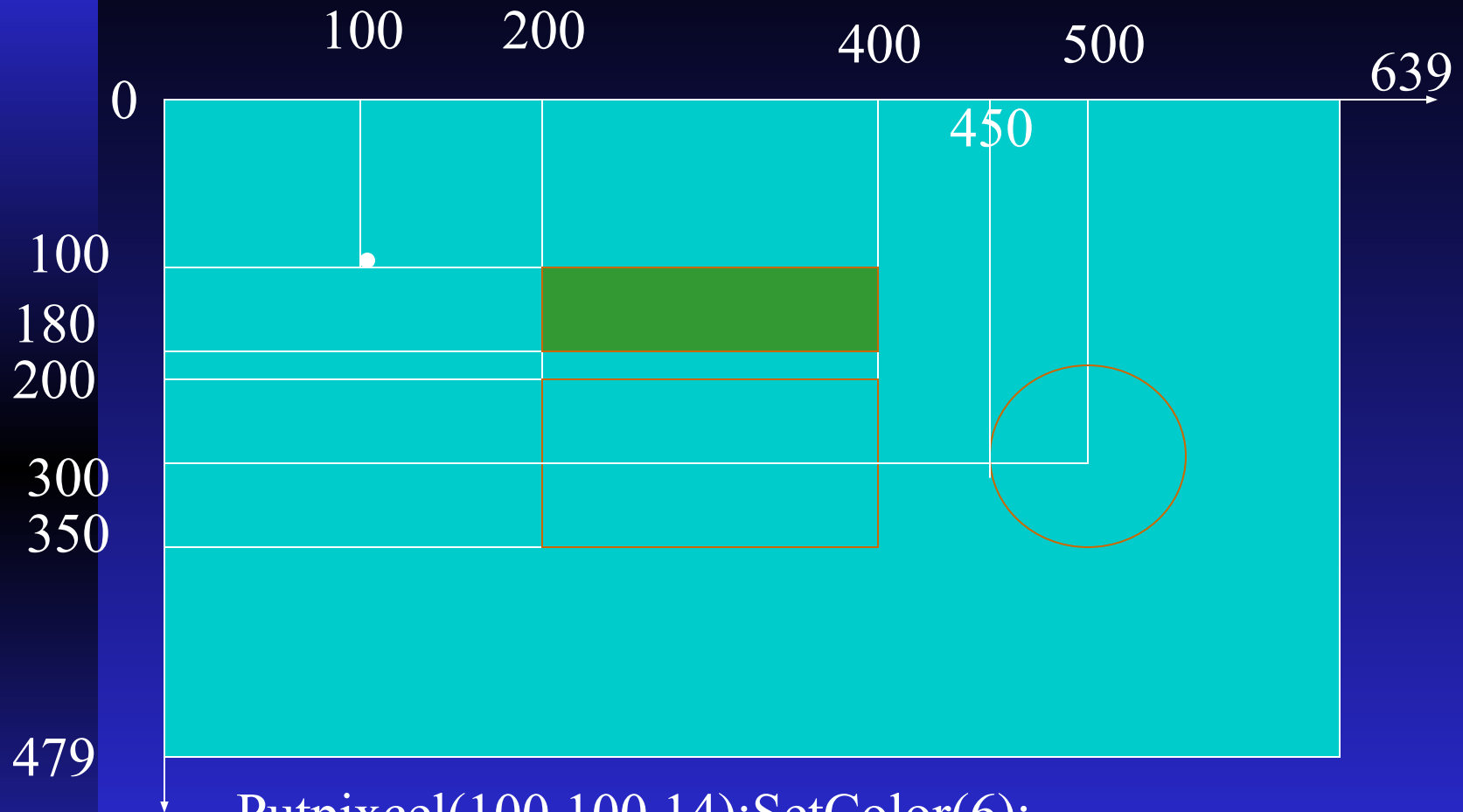
## 3. Circle(x,y,r);

- *Выводит окружность с центром в т. (x,y) с радиусом r текущим цветом*

## 4. Rectangle(x1,y1,x2,y2);

- *Выводит прямоугольную рамку с координатами верхнего левого угла (x1,y1) и правого нижнего (x2,y2) текущим цветом*

# Примеры



```
Putpixel(100,100,14);SetColor(6);
```

```
Rectangle(200,200,400,350); Circle(500,300,50);
```

```
SetFillStyle(1,2); Bar(200,100,400,180);
```

## 5. Bar(x1,y1,x2,y2);

- Выводит закрашенный прямоугольник с координатами верхнего левого угла и нижнего правого угла цветом и стилем установленным **SetFillStyle**

## 6. FloodFill(x,y,c);

- Закрашивает замкнутую область, начиная с точки (x,y) текущим цветом и стилем, установленным **SetFillStyle** до границы цвета **C**.

## 7. Ellipse(x,y,u1,u2,rx,ry);

- Выводит дугу эллипса с полуосями rx и ry, начиная от угла u1 до угла u2 (углы заданы в градусах),



## 8. FillEllipse(x,y,xr,yr);

*Выводит закрашенный эллипс с центром в точке (x,y) и полуосями xr, yr.*

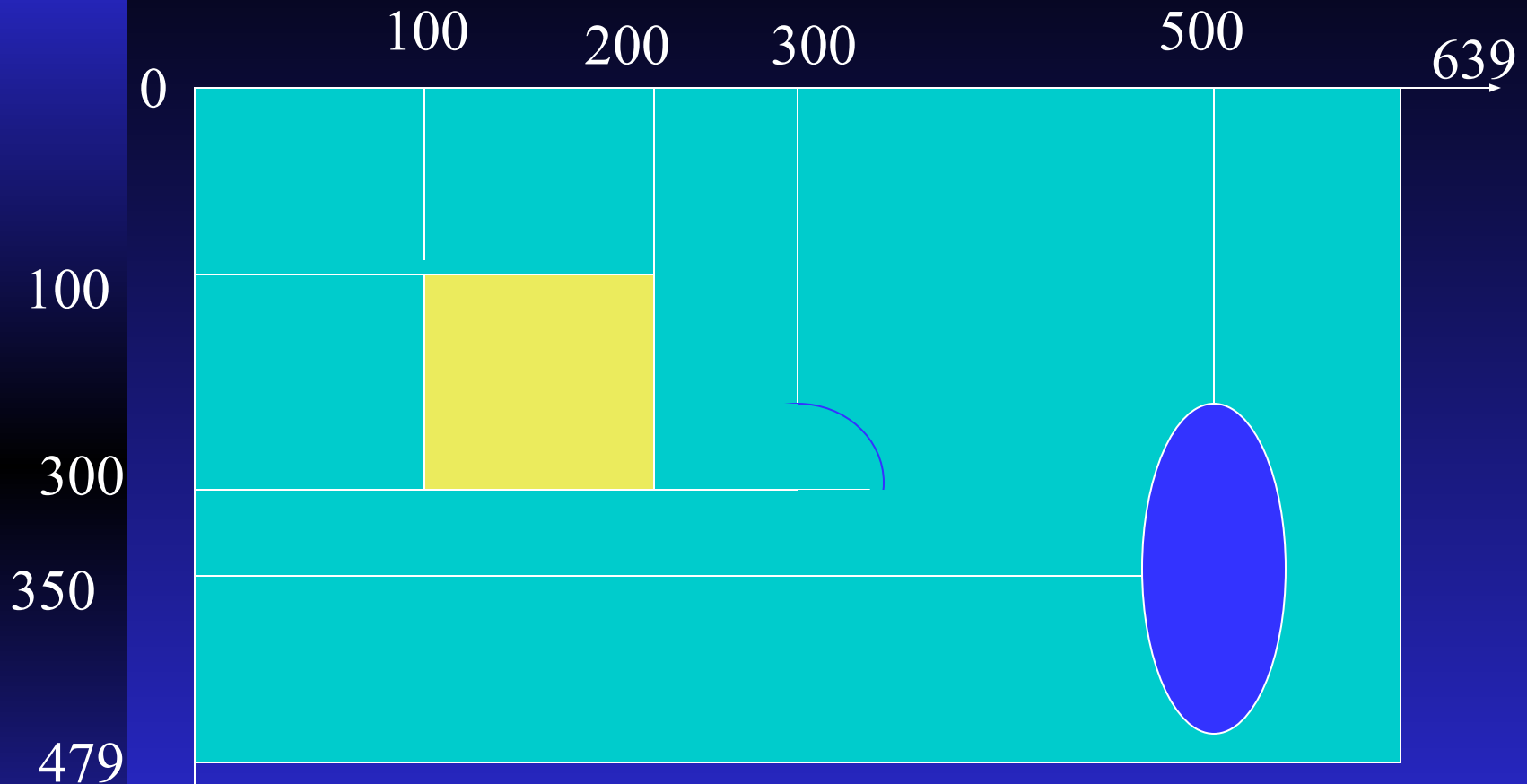
## 9. Bar3D(x1,y1,x2,y2,d,t);

- *Выводит трехмерный прямоугольный параллелепипед с верхней гранью, если  $t = true$ , и без верхней грани, если  $t = false$ . D- размер боковой грани.*

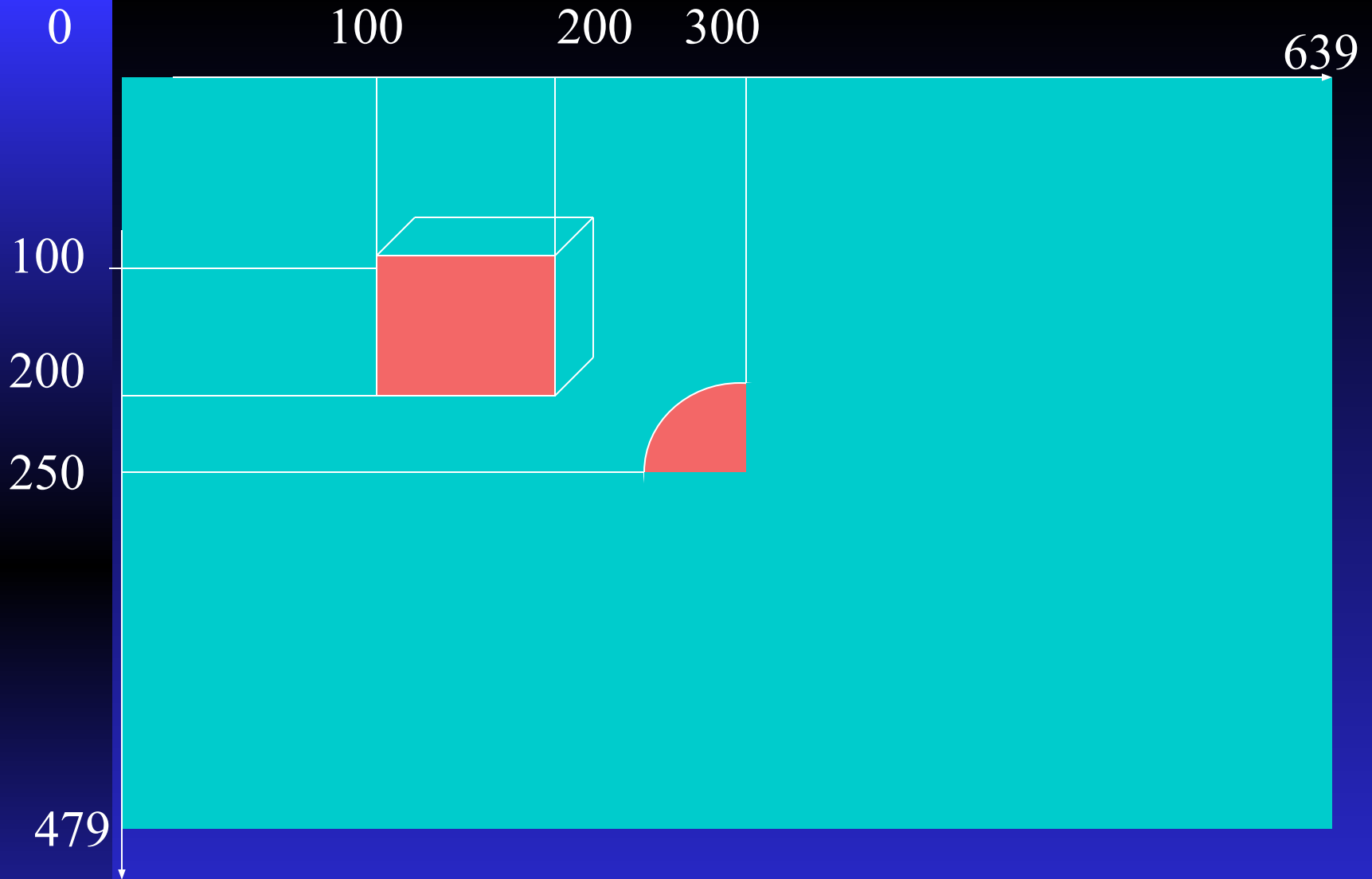
## 10. Sector(x,y,u1,u2,xr,yr);

- *Выводит закрашенный эллиптический сектор с центром в точке (x,y) полуосями xr, yr и от начального угла u1 до угла u2.*

# Примеры



```
SetFillStyle(1,14); Bar(100,100,200,300);SetColor(1);  
Ellipse(300,300,0,90,50,50); FillEllipse(500,350,50,100);
```



```
SetFillStyle(1,6);
```

```
Bar3D(100,100,200,200,30,true);
```

```
Sector(300,250,90,180,50,50);
```

# ПРИМЕР

Задача. Написать программу рисования гриба на экране компьютера.



```
program grib;  
uses crt,graph;  
var gd,gm:integer;  
begin gd:=detect;  
      initgraph(gd,gm,"");  
  
{Земля}   setfillstyle(9,2);  
          bar(0,250,639,479);  
  
{Небо}  
          setfillstyle(1,1);  
          bar(0,0,639,250);
```

```
{Шляпа}      setfillstyle(1,6);  
              sector(320,150,0,180,100,80);  
              setfillstyle(1,14);  
              sector(320,150,180,360,100,20);
```

```
{Ножка}      setfillstyle(1,7);  
              bar(290,150,350,300);  
              setcolor(7);  
              sector(290,225,90,270,20,75);  
              sector(350,225,270,360,20,75);  
              sector(350,225,0,90,20,75);
```

```
readkey;     closegraph;  
end.
```