

Урок по теме:

«Введение в графику в языке программирования Turbo Pascal»

Автор: Казначей,  
учитель информатики

# МЕНЮ

- ◆ Графический режим
- ◆ Цвета и заполнения
- ◆ Незаполненные фигуры
- ◆ Заполненные фигуры
- ◆ Практическое задание
- ◆ Контрольные вопросы

# Графический режим

- **Uses Graph;** - подключение графического режима
- **InitGraph (Gd, Gm, 'way');** - переход из текстового режима к графическому
  - где **Gd** - имя графического драйвера (параметр-переменная),
  - Gm** - номер графического режима монитора (параметр-переменная);
  - 'way'** - дорожка DOS к файлам с графическими драйверами.
- Для подключения драйверов в режиме автоопределения задается **Gd:=Detect;** или **Gd:=0;**
- **GetMaxMode;** - функция, которая возвращает номер наибольшего режима.
- **GetMaxX;** - по оси X,
- **GetMaxY;** - по оси Y.
- **CloseGraph;** - полное прекращение работы графической системы.
- **RestoreCrtMode;** - переключение в текстовый режим с возможностью возврата к текущим установкам графического режима.

# Цвета и заполнения

- **SetBkColor (N);** - установить цвет N для пикселей фона. По умолчанию установлен черный цвет фона.
- **SetColor (N);** - установить цвет N для выводимых линий. По умолчанию установлен белый цвет линий.
- **PutPixel (X, Y, N);** - высветить цветом N пиксель с координатами X, Y
- **FloodFill (X, Y, N)** - заполнение замкнутой области с границей цвета N.
- **GetPixel (X, Y);** - функция возвращает цвет пикселя с координатами X, Y.



## ПРИМЕР:

Программа которая выводит на экран «Звездное небо».

```
uses Graph;
```

```
var i, Gd, Gm: Integer;
```

```
BEGIN
```

```
Gd:=VGA; Gm:=VGAHi; InitGraph (Gd,Gm,'..\bgi');
```

```
If GraphResult=grOk
```

```
then begin
```

```
For i:=0 to 1000 do
```

```
PutPixel (random(640),random(480),random(15)+1);
```

```
ReadLn
```

```
end
```

```
END.
```

# Незаполненные фигуры

- **Circle (X, Y, R);** - построить окружность с центром X, Y и радиусом R.
- **Line (x1, y1, x2, y2);** - построить отрезок прямой линии от точки с координатами x1, y1 к точке с координатами x2, y2.
- **Rectangle (x1, y1, x2, y2);** - построить прямоугольник с левым верхним углом в точке с координатами x1, y1 и правым нижним углом в точке с координатами x2, y2 (стороны параллельны краям экрана)

## ПРИМЕР:

Программа которая выводит различные незаполненные фигуры.

*uses Graph;*

*const CenterX=320; CenterY=240;*

*var i, Gd, Gm: Integer;*

**BEGIN**

*Gd:=VGA; Gm:=VGAHi;*

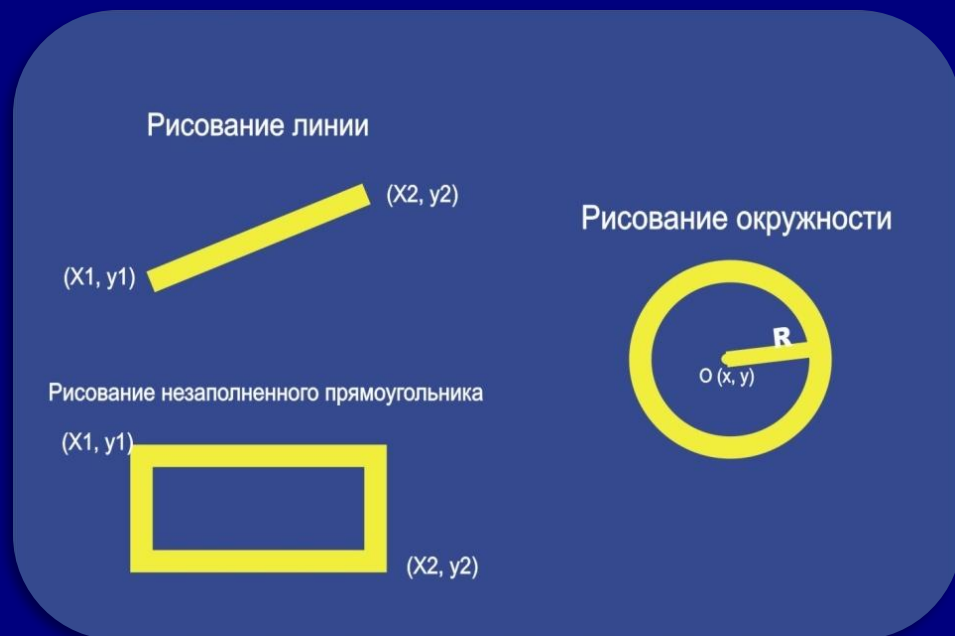
*InitGraph (Gd,Gm,'..\bgi');*

*If GraphResult=grOk then*

*For i:=0 to 23 do*

*Circle (CenterX,CenterY,i\*10);*

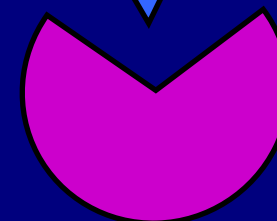
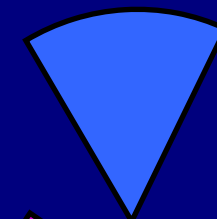
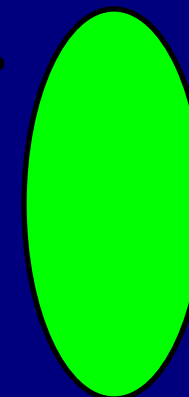
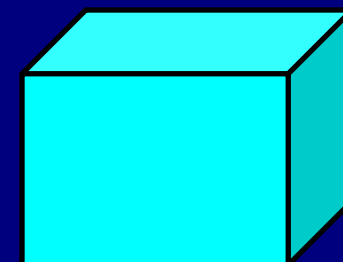
**END.**





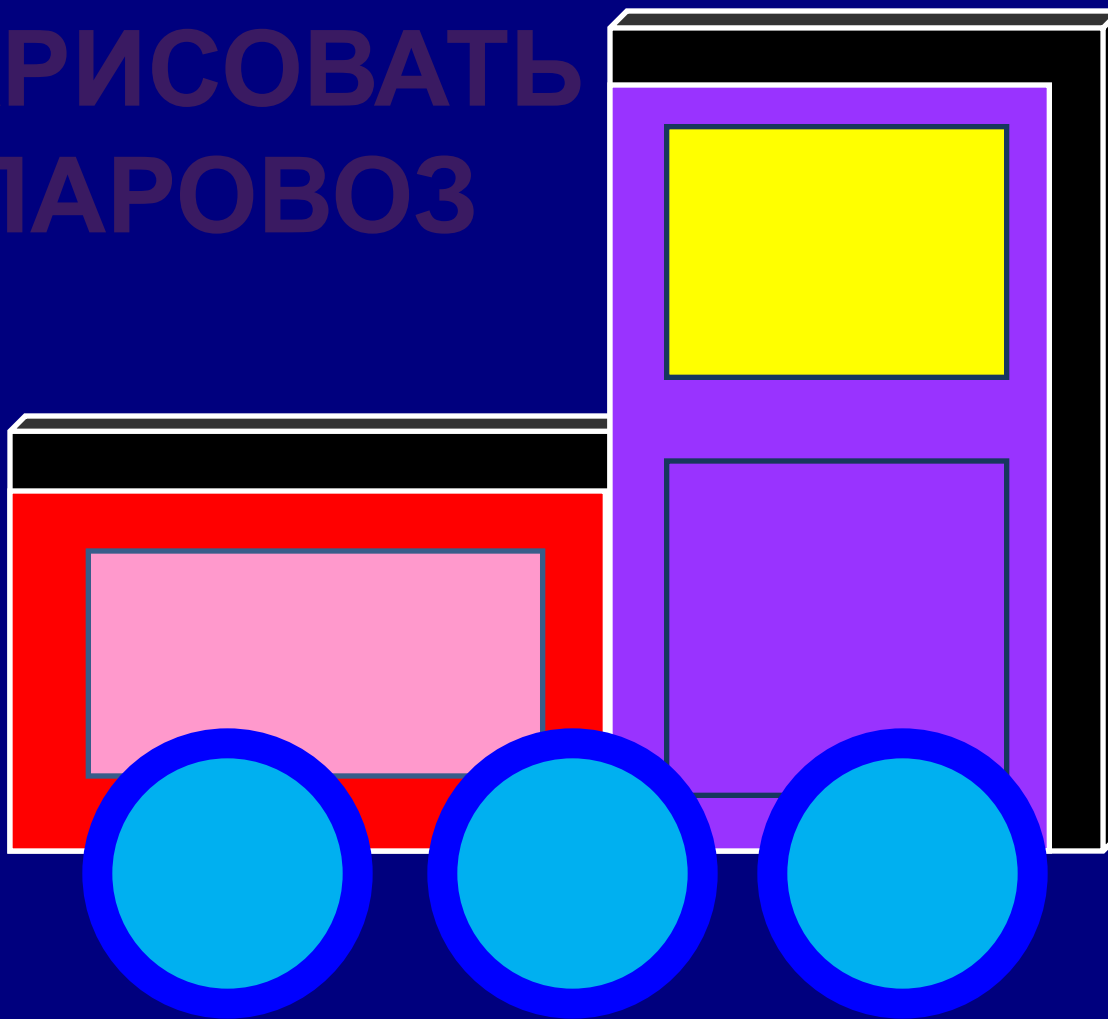
# Заполненные фигуры

- **SetFillStyle(P, N);** - процедура установки орнамента  $P=0,1, \dots, 12$  и цвета с номером  $N$  для заполняемых фигур.
- **Bar (x1, y1, x2, y2);** - построить заполненный прямоугольник
- **Bar3d (x1, y1, x2, y2, d, t);** - построить параллелепипед
- **FillEllipse (X, Y, Rx, Ry);** - построить заполненный эллипс
- **Sector(x,y,a1,a2,Rx,Ry);** - построить заполненный сектор эллипса.
- **PieSlice(x, y, a1,a2,R);** - построить заполненный сектор круга
- **FillPoly (N, M);** - заполнить произвольную плоскую фигуру с границей, описанной массивом точек,  $N$  - число точек границы.



# Практическое задание

НАРИСОВАТЬ  
ПАРОВОЗ



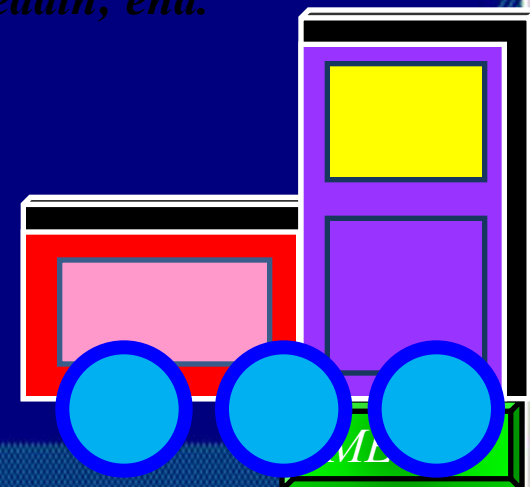
РЕШЕНИЕ

# «ПАРОВОЗ»

```
procedure paravoz;  
begin  
  setfillstyle(1,4);  
  bar3d(100,280,280,380,25,true);  
  setfillstyle(1,5);  
  bar3d(280,180,400,380,25,true);  
  setcolor(1);  
  setfillstyle(1,yellow);  
  bar3d(300,200,380,260,0,false);  
  setfillstyle(1,12);  
  bar3d(120,300,260,360,0,false);  
  rectangle(300,285,380,370);  
end;
```

```
procedure koleso;  
begin  
  x:=160;  
  for i:=1 to 3 do  
  begin  
    setfillstyle(1,1);  
    fillellipse(x,380,40,40);  
    setfillstyle(1,3);  
    fillellipse(x,380,30,30);  
    x:=x+100;  
  end;  
end;
```

```
Program paravozzz;  
uses crt, graph;  
var gd,gm,i,x,y:integer;  
  
begin  
  gd:=detect;  
  initgraph(gd,gm,'');  
  if graphresult<>gok  
    then halt(1);  
  paravoz;  
  koleso;  
  readln; end.
```





# Контрольные вопросы и задания.

1. Как называется модуль, который подключает графический редактор?
2. Номер наибольшего режима для текущего драйвера возвращает функция....
3. Что делает процедура: *Line (x1, y1, x2, y2)*?
4. Какая процедура строит параллелепипед с заполненной передней гранью?
5. Используя какой прием можно нарисовать «полумесяц»?
6. Нарисовать на экране треугольники при помощи цикла всеми возможными способами.

## Домашнее задание.

1. Написать программу, чтобы на экране выводился фрагмент тетради в клетку, используя циклические операции.

