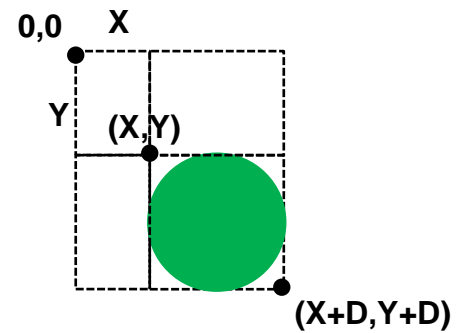


Анимация в Pascal ABC

Рисование шара

```
uses GraphABC;  
var I,X,Y,D: integer;  
begin  
  X:=20; Y:=30; D:=100;  
  ClearWindow;  
  SetBrushColor(clGreen);  
  Ellipse(X+I,Y,X+I+D,Y+D);  
end.
```



Движение шара

```
uses GraphABC;  
var I,X,Y,D: integer;  
begin  
  X:=20; Y:=30; D:=100;  
  for i:=1 to 500 do  
    begin  
      ClearWindow;  
      SetBrushColor(clGreen);  
      Ellipse(X+I,Y,X+I+D,Y+D);  
      Sleep(1);  
    end;  
end.
```

LockDrawing Блокирует вывод в графическое окно, осуществляя рисование только во внеэкранный буфер.

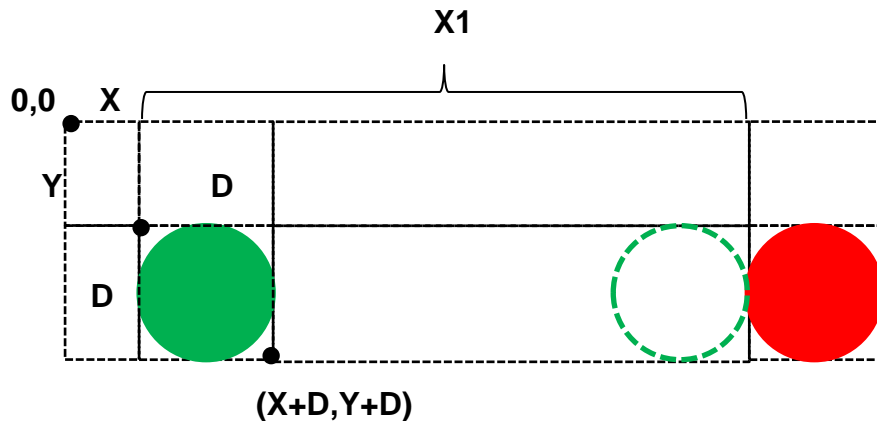
Redraw Перерисовывает окна вывода при заблокированном выводе в графическое окно.

Движение шара (без мерцания)

```
uses GraphABC;  
var I,X,Y,D: integer;  
begin  
  X:=20; Y:=30; D:=100;  
  LockDrawing;  
  for i:=1 to 500 do  
    begin  
      ClearWindow;  
      SetBrushColor(clGreen) ;  
      Ellipse(X+I, Y, X+I+D, Y+D) ;  
      Redraw;  
      Sleep(1) ;  
    end;  
  end.  
end.
```

Столкновение двух шаров

(один шар движется, другой покоится)



```
uses GraphABC;  
var I,X,Y,D,X1,X2: integer;  
begin  
X:=20; Y:=30; D:=70; X1:=350; X2:=500;  
LockDrawing;  
for I:=1 to X1-D do  
// зеленый шар движется, красный стоит на месте  
begin  
ClearWindow;  
SetBrushColor(clGreen);  
Ellipse(X+I,Y,X+I+D,Y+D);  
SetBrushColor(clRed);  
Ellipse(X+X1,Y,X+X1+D,Y+D);  
Redraw;  
Sleep(5);  
end;  
for I:=X1 to X2 do  
// зеленый шар стоит на месте, красный шар движется  
begin  
ClearWindow;  
SetBrushColor(clGreen);  
Ellipse(X+X1-D,Y,X+X1,Y+D);  
SetBrushColor(clRed);  
Ellipse(X+I,Y,X+I+D,Y+D);  
Redraw;  
Sleep(5);  
end;  
end.
```

Самостоятельная работа

1. Написать программу, которая выводит на экран шар движущийся по вертикали.
2. Написать программу, которая выводит на экран два шара: красный шар стоит на месте, а зеленый движется по горизонтали к нему навстречу. После столкновения зеленый шар останавливается на месте, а красный шар начинает падать вниз (движение по вертикали).
3. Написать программу, которая выводит на экран два шара: красный шар стоит на месте, а зеленый движется по горизонтали к нему навстречу. После столкновения зеленый шар двигается в обратном направлении, а красный шар начинает падать вниз (движение по вертикали).
4. Написать программу, в которой окружность «пробегает» по периметру прямоугольника.
5. Написать программу «Круги на воде»: на экране в произвольном месте появляется окружность, которая сначала увеличивается, а потом уменьшается, затем так же появляются другие окружности. Начальные радиусы у окружности всегда разные.

Пример программы движение паровоза до дерева

```
uses GraphABC;  
var i,x,y,c,k: integer;  
Procedure Tree;  
begin  
  // Прорисовка дерева  
  setpenwidth (2);  
  setpencolor (clblack);  
  SetBrushColor(clred);  
  rectangle(100,90,110,210);  
  k:=getpixel(102,200);  
  SetBrushColor(clgreen);  
  circle(105,55,50);  
end;  
Procedure Engine;  
begin  
  // Прорисовка паровоза  
  SetBrushColor(clyellow);  
  rectangle(x+40,y+40,x+140,y+90);  
  SetBrushColor(clolive);  
  rectangle(x+50,y+50,x+80,y+85);  
  SetBrushColor(clgreen);  
  rectangle(x+95,y+10,x+130,y+65);  
  SetBrushColor(clgray);  
  circle(x+60,y+100,10);  
  circle(x+110,y+90,20);  
end;
```

```
begin
x:=600;
y:=100;
SetWindowWidth(700);
SetWindowHeight(250);
LockDrawing;
while getpixel(x,y)<> clgreen do { проверка цвета кроны}
begin
ClearWindow;
Tree;
Engine;
Redraw;
Sleep(1);
x:=x - 1;
end;
end.
```

