

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

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕМЕННЫХ В РИСОВАНИИ



Язык программирования PascalABC

# ЗАДАЧА

Нарисовать горизонтальный ряд окружностей радиусом 10 на расстоянии 100 от верхнего края экрана с такими горизонтальными координатами:50, 80, 110, 140, ..., 290.

Фрагмент программы:

```
circle(50,100,10);  
circle(80,100,10);  
circle(110,100,10);  
circle(140,100,10);  
circle(200,100,10);  
circle(230,100,10);  
circle(260,100,10);  
circle(290,100,10);
```



# ЗАДАЧА

Нарисовать горизонтальный ряд окружностей радиусом 10 на расстоянии 100 от верхнего края экрана с такими горизонтальными координатами:50, 80, 110, 140, ..., 290.

Фрагмент программы:

```
circle(50,100,10);  
circle(80,100,10);  
circle(110,100,10);  
circle(140,100,10);  
circle(200,100,10);  
circle(230,100,10);  
circle(260,100,10);  
circle(290,100,10);
```

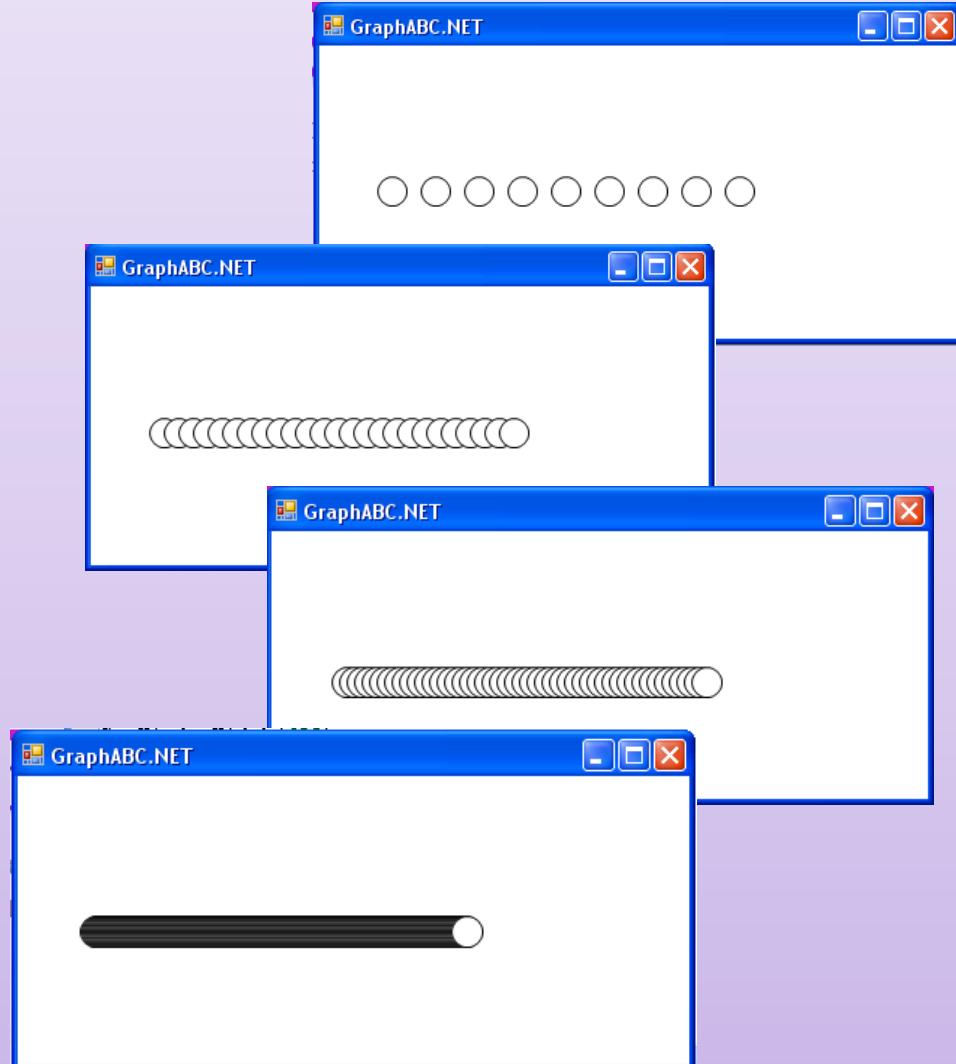


# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕМЕННОЙ

Для решения задачи воспользуемся циклом с постусловием.

Обозначим первую координату за x. Чтобы x изменялся, организуем цикл repeat.

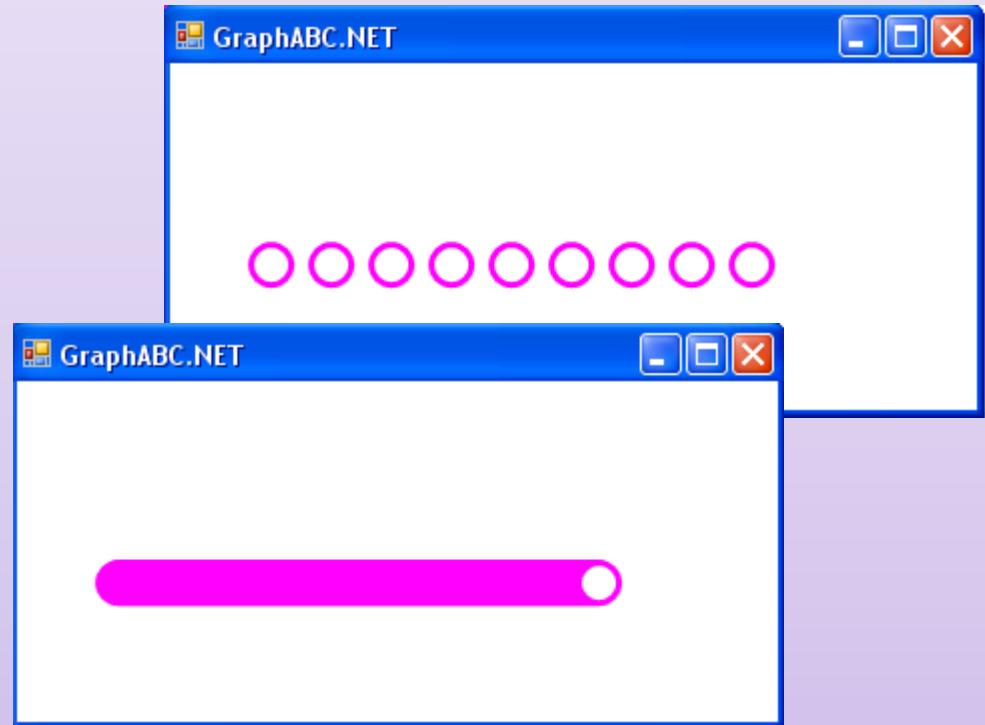
```
uses GraphABC;  
var x:integer;  
Begin  
SetWindowWidth(600);  
SetWindowHeight(400);  
x:=50;  
repeat  
circle(x,100,10);  
x:=x+30;  
until x>290;  
end.
```



# ЦВЕТ ФИГУРЫ

Добавив в программу команду **SetPenColor(color)** и **SetPenWidth(n)** можно изменить цвет и ширину окружностей.

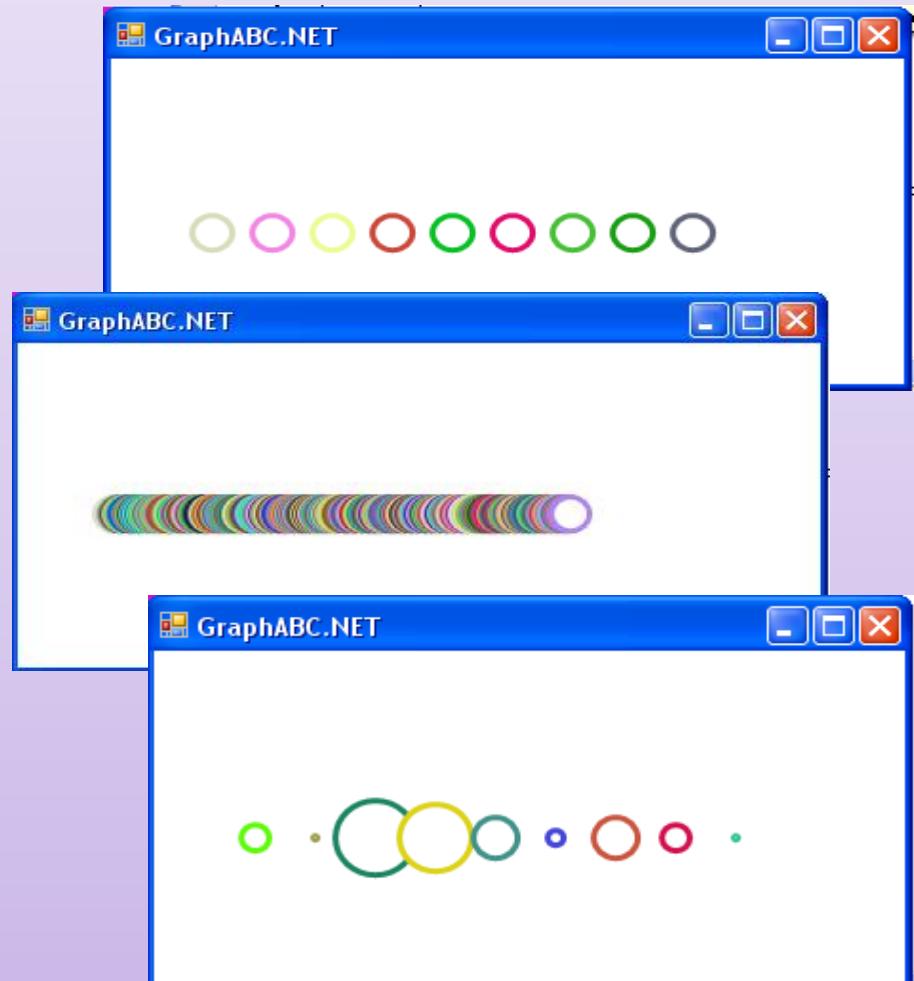
```
uses GraphABC;  
var x:integer;  
begin  
  SetWindowWidth(600);  
  SetWindowHeight(400);  
  SetPenColor(clFuchsia );  
  SetPenWidth(3);  
  x:=50;  
  repeat  
    circle(x,100,10);  
    x:=x+30;  
  until x>290;  
end.
```



# ФУНКЦИЯ RANDOMIZE И RANDOM В РИСОВАНИИ

Использование функций randomize и random позволяет рисовать разноцветные фигуры, различных размеров. Рассмотрим пример:

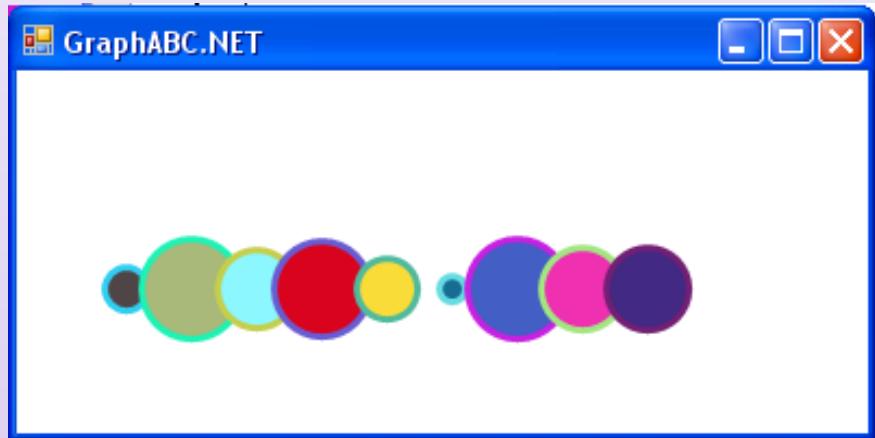
```
randomize;  
SetWindowWidth(600);  
SetWindowHeight(400);  
SetPenWidth(3);  
x:=50;  
repeat  
  SetPenColor(rgb(random(256),  
    random(256),random(256)));  
  circle(x,100,10);  
  x:=x+30;  
until x>290;
```



# РАЗНОЦВЕТНЫЕ КРУГИ

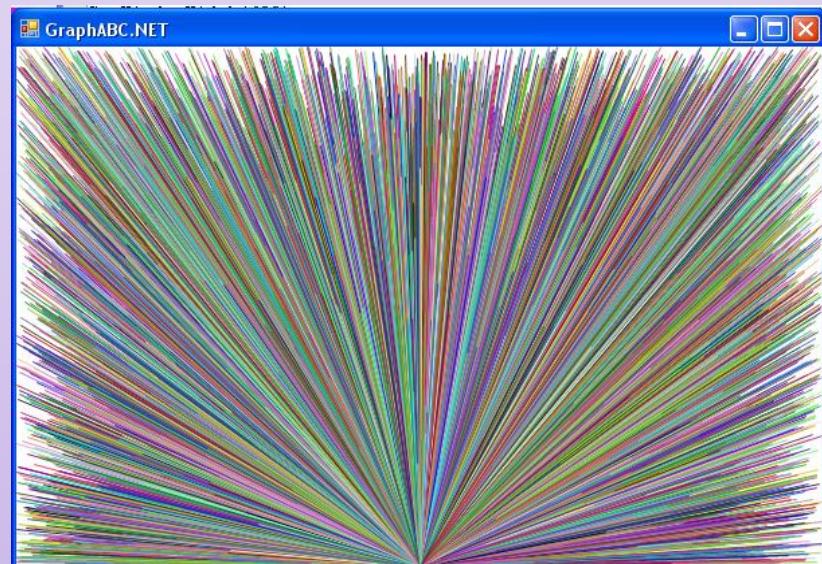
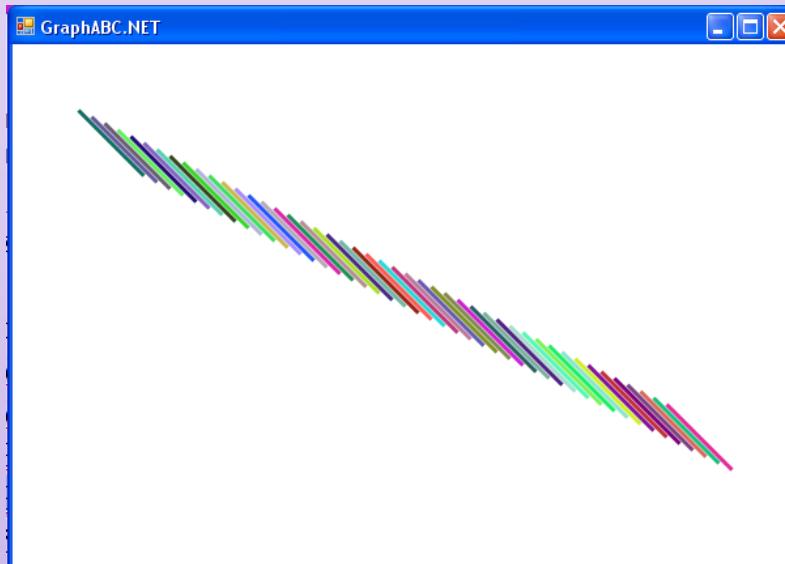
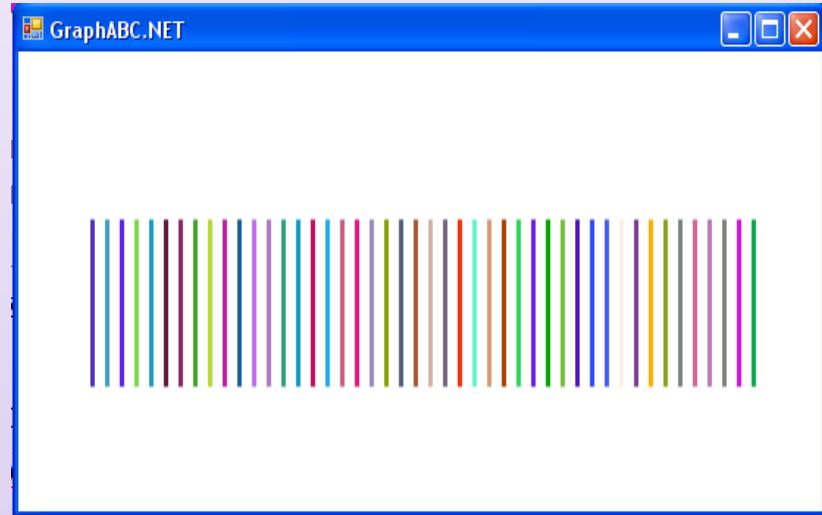
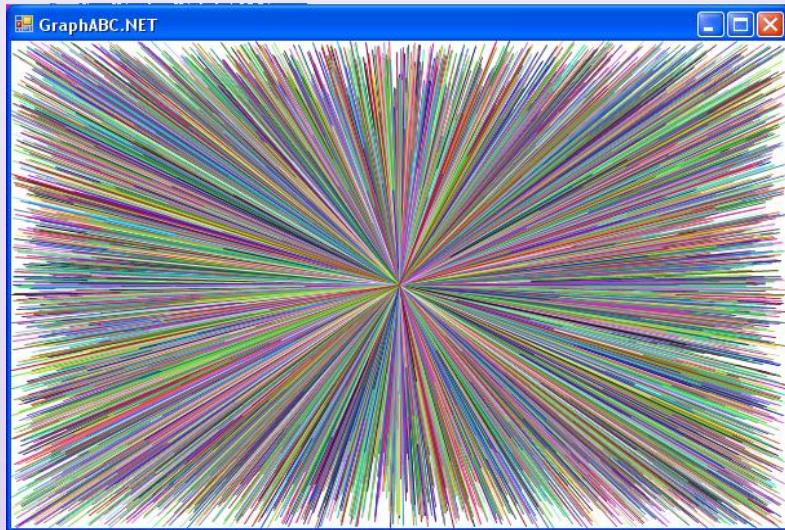
Использование функций  
randomize и random позволяет  
рисовать разноцветные фигуры, и  
заливать их разным цветом.

```
SetBrushColor(rgb(random(256),  
random(256),random(256)));
```



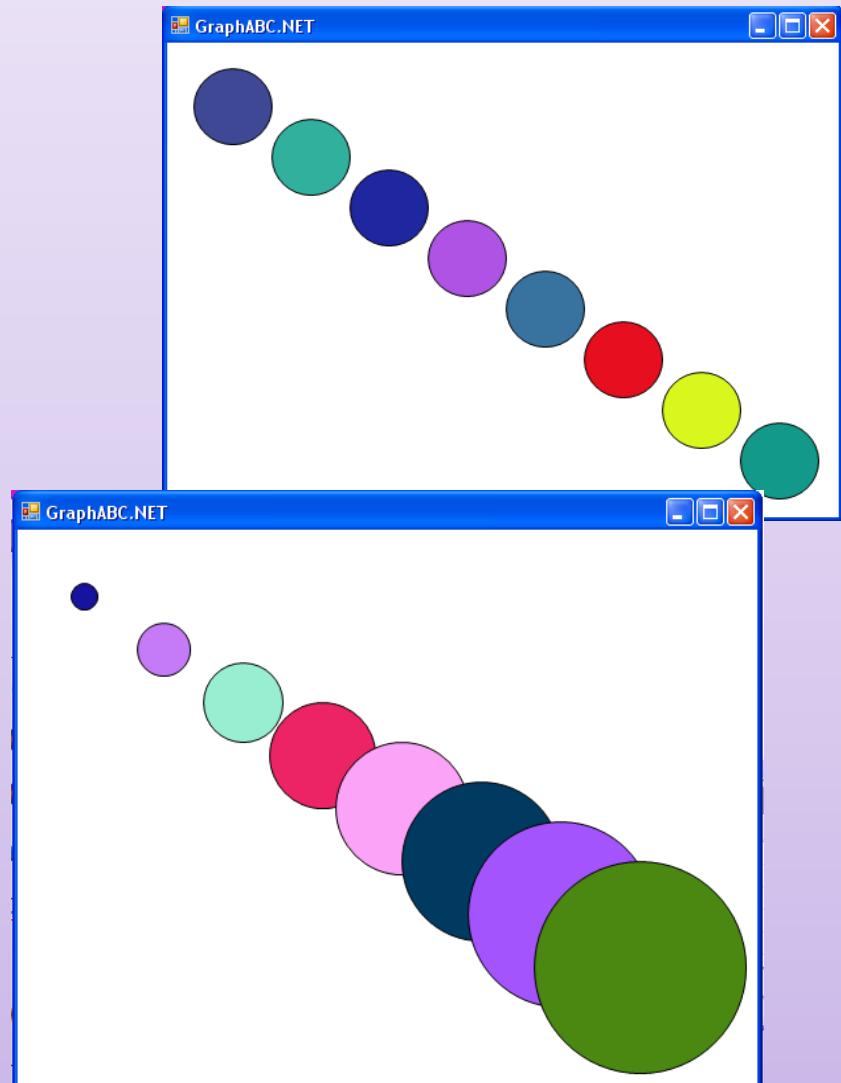
Если в программе изменить  
условие, и переменную x  
увеличивать на 1, то можно  
получить такую картинку!

# РИСУЕМ РАЗНОЦВЕТНЫЕ ЛИНИИ



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВУХ И БОЛЕЕ ПЕРЕМЕННЫХ

```
randomize;  
x:=50;  
y:=50;  
repeat  
    setbrushcolor(rgb(random(256),  
                      random(256),random(256)));  
    circle(x,y,30);  
    x:=x+60;  
    y:=y+40;  
until x>500;
```



# ЗАДАЧИ

1. Нарисуйте ряд точек по направлению из левого нижнего угла в правый верхний.
2. Нарисуйте пару десятков концентрических окружностей, то есть окружностей разного радиуса, но имеющих общий центр.
3. Если радиус самого маленького круга и задачи 2 будет порядка 50, а самого большого – во весь экран и если радиусы соседних окружностей будут различаться на 2-3 пикселя, то на экране вы увидите привлекательный «компакт-диск». Сделайте его золотым.
4. Не трогая  $x$ , а меняя только  $y$  и  $R$ , вы получите коническую башню.
5. Меняя все три параметра, вы получите трубу, уходящую в бесконечность.
6. Разлинуйте экран в линейку.
7. А теперь в клетку.

