

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);
```

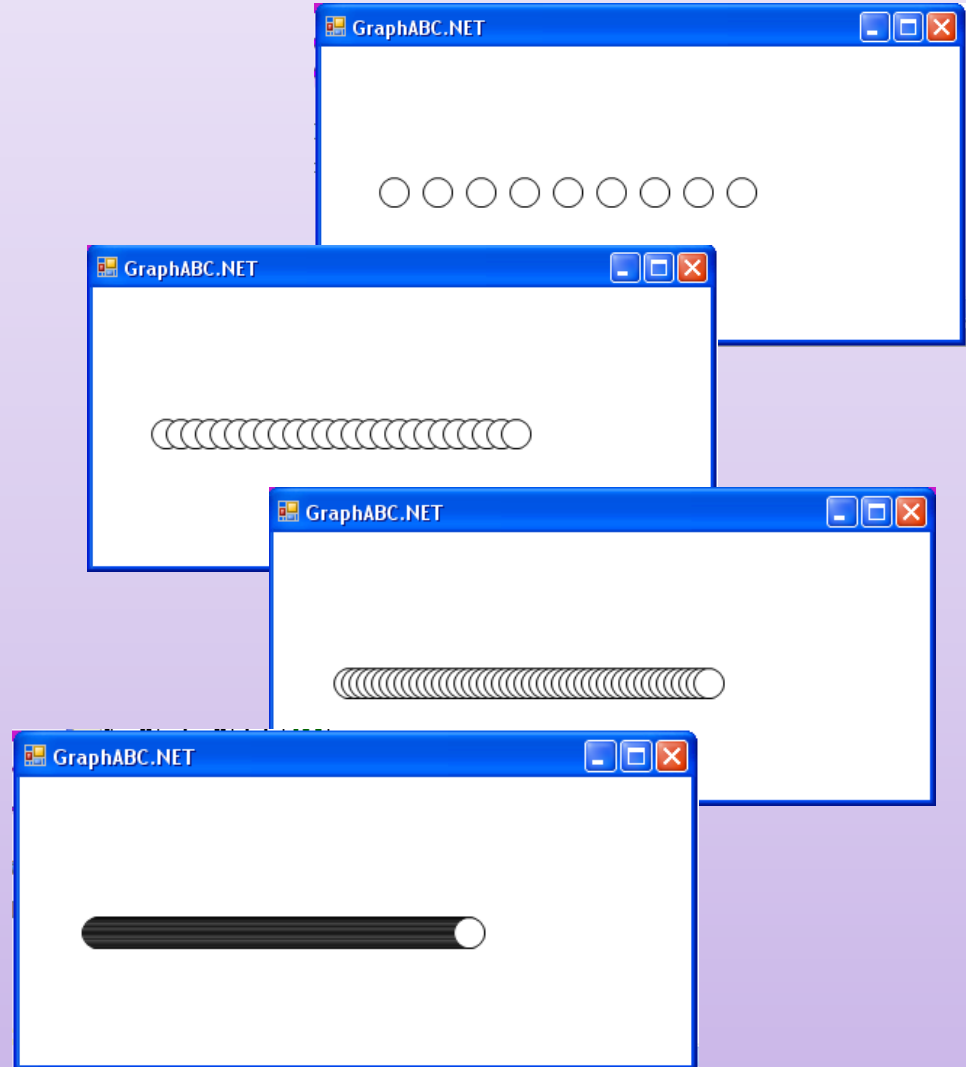


ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕМЕННОЙ

Для решения задачи воспользуемся циклом с постусловием.

Обозначим первую координату за x . Чтобы x изменялся, организуем цикл `repet`.

```
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;
```

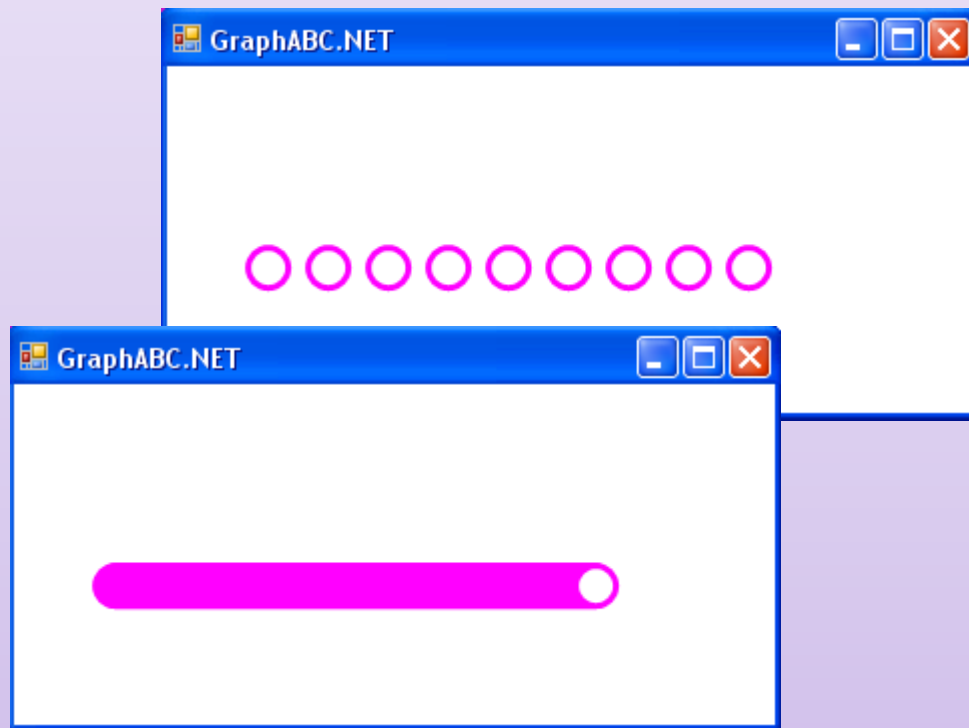
```
repeat
```

```
circle(x,100,10);
```

```
x:=x+30;
```

```
until x>290;
```

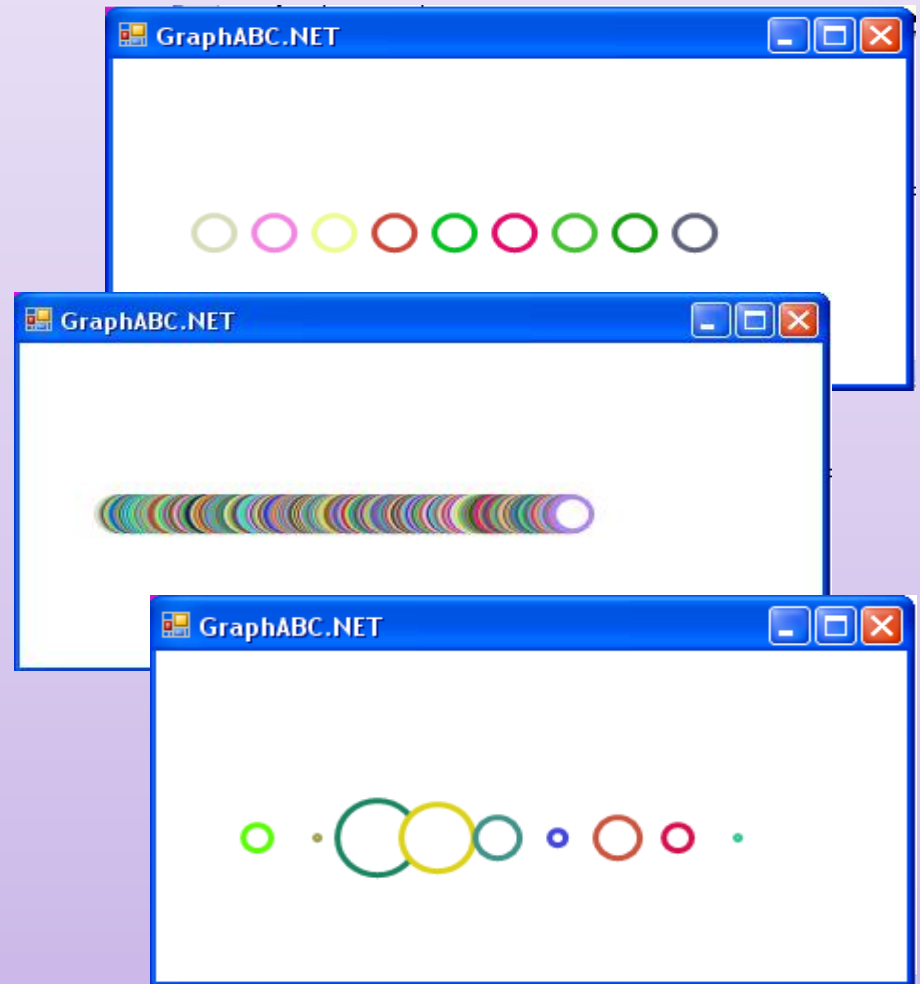
```
end.
```



ФУНКЦИЯ RANDOMIZE И RANDOM В РИСОВАНИИ

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

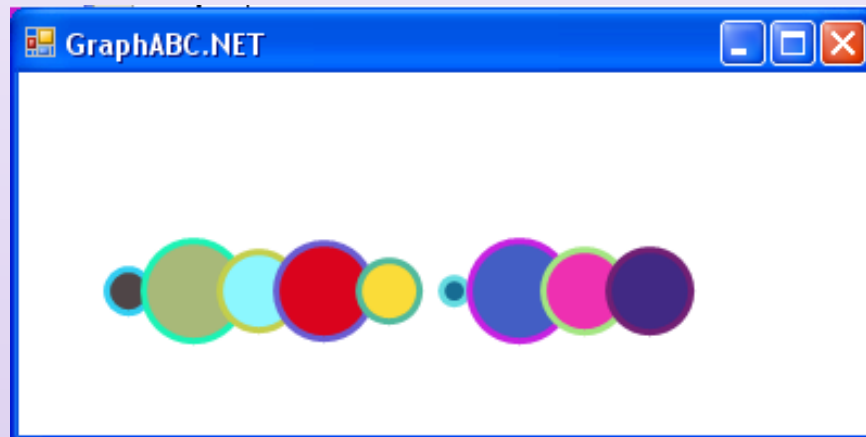
```
randomize;  
SetWindowWidth(600);  
SetWindowHeight(400);  
SetPenWidth(3);  
x:=50;  
repeat  
SetPenColor(rgb(random(256),  
random(256),random(256)));  
circle(x,100,10);  
x:=x+30;  
until x>290;
```



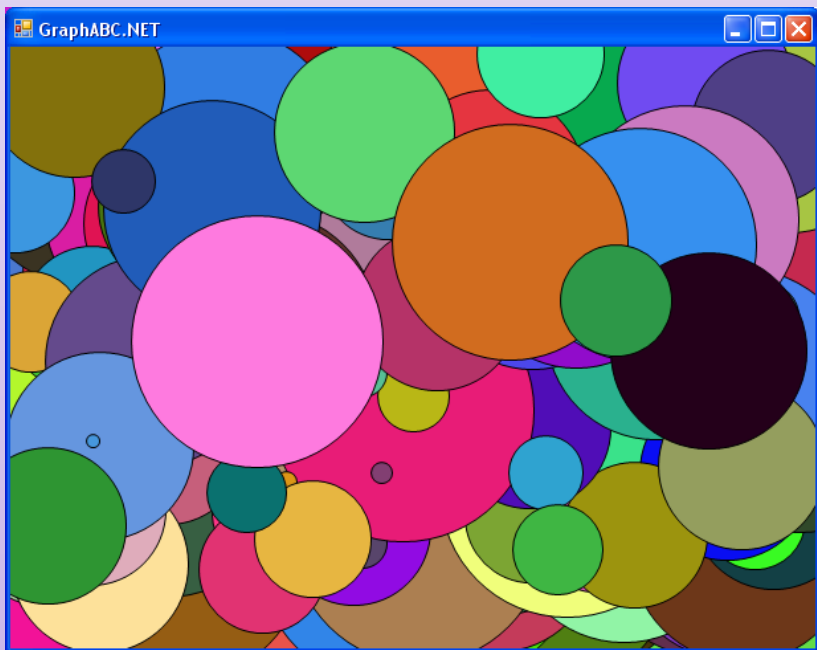
РАЗНОЦВЕТНЫЕ КРУГИ

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

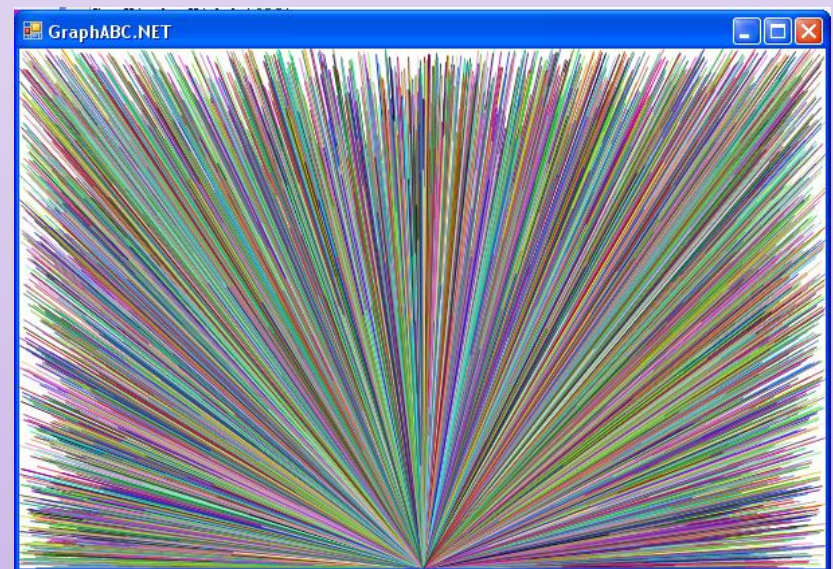
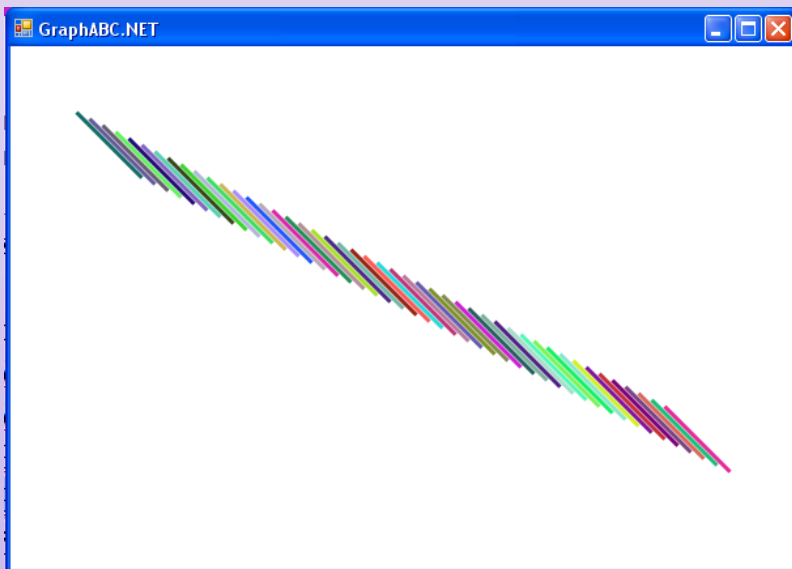
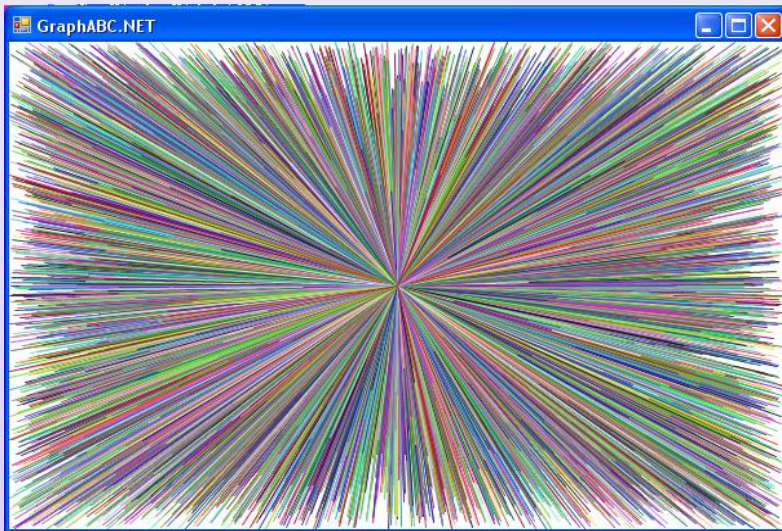
```
SetBrushColor(rgb(random(256),  
random(256),random(256)));
```



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

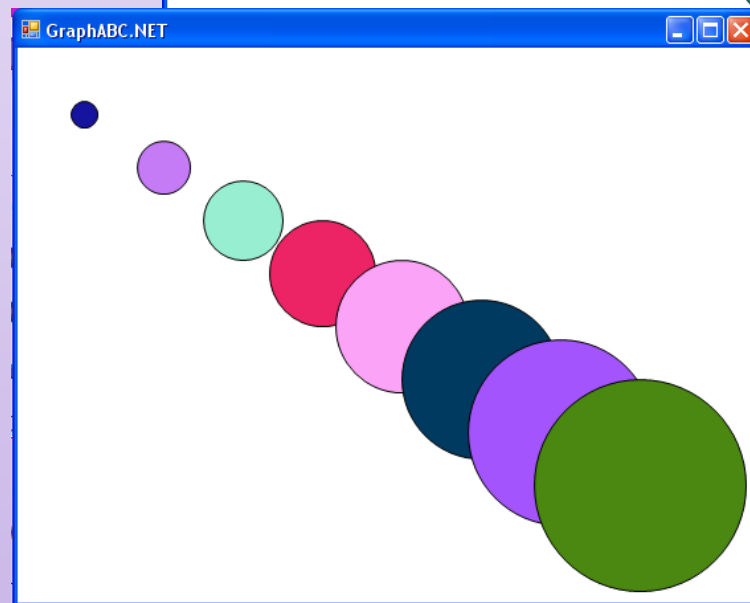
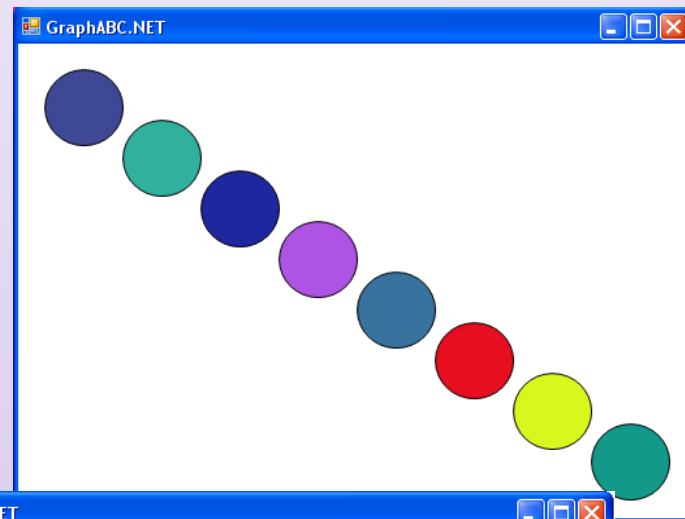


РИСУЕМ РАЗНОЦВЕТНЫЕ ЛИНИИ



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 u и R , вы получите коническую башню.
5. Меняя все три параметра, вы получите трубу, уходящую в бесконечность.
6. Разлините экран в линейку.
7. А теперь в клетку.

