



Министерство образования и науки РД
ГПОБУ РД АЭК

Программирование графических объектов в среде Pascal ABC



Цели урока:

расширить понимание возможностей
ABC PASCAL в создании графических
объектов;





Подключение дополнительных библиотек

Для работы в графическом режиме необходимо подключение модуля **GraphABC**.

Uses GraphABC;

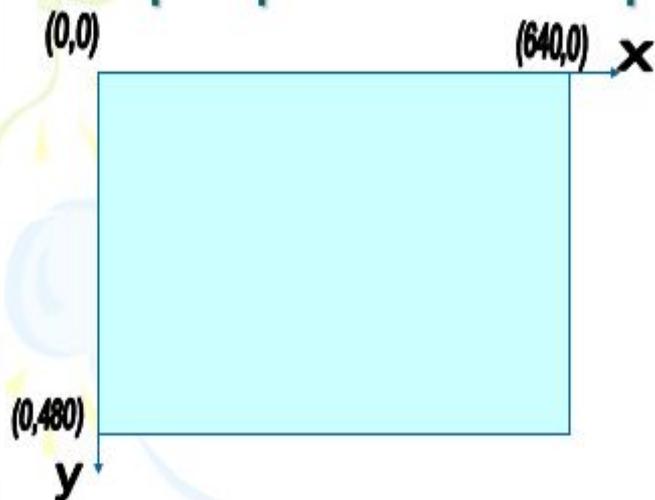
Для работы с текстом - модуль **Crt**.

Uses Crt;

```
program ...;  
uses crt, GraphABC;  
var ...;  
begin  
...  
end.
```



Графический режим



Размер экрана 640x480

Направление	X	Y
→	Увеличивается	Const
←	Уменьшается	Const
▼	Const	Увеличивается
▲	Const	Уменьшается
↘	Увеличивается	Увеличивается
↗	Увеличивается	Уменьшается
↖	Уменьшается	Увеличивается
↙	Уменьшается	Уменьшается

Началом отсчета является левый верхний угол экрана. Значения координаты x (абсциссы) отсчитывается слева направо, а значения y (ординаты) - сверху вниз.



Точка

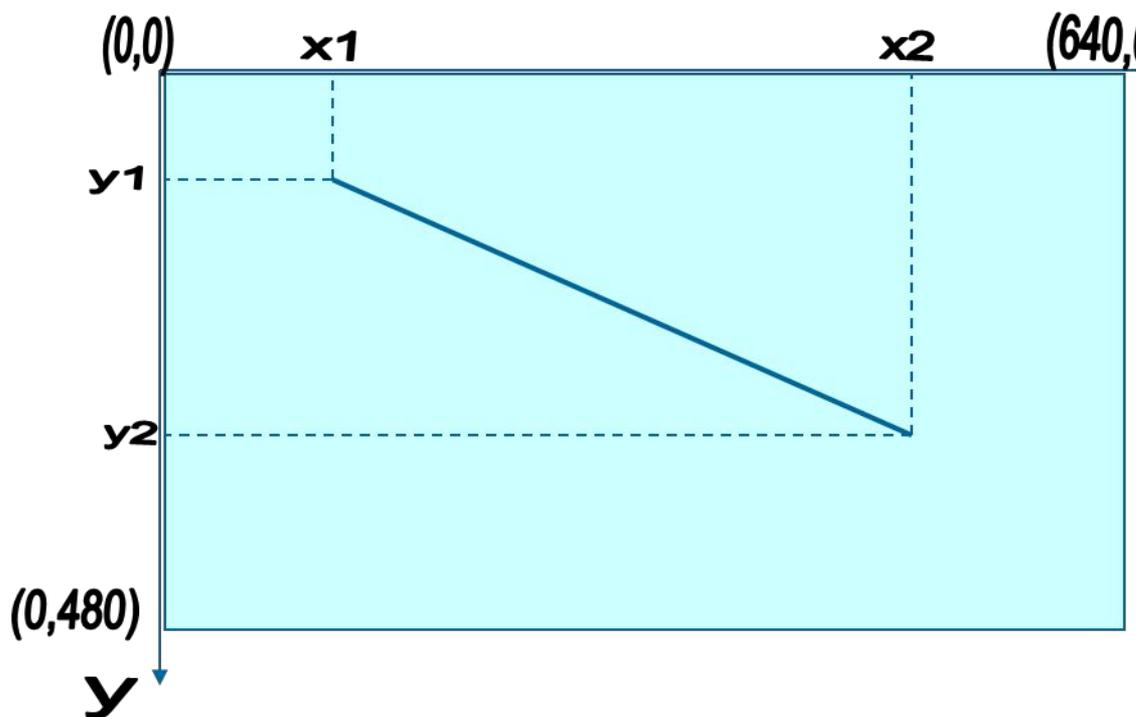
SetPixel(x,y,color) - Закрашивает один пиксел с координатами (x,y) цветом color



```
program точка;  
uses GraphABC;  
begin  
    SetPixel(300,200,clred);  
end.
```



Линия



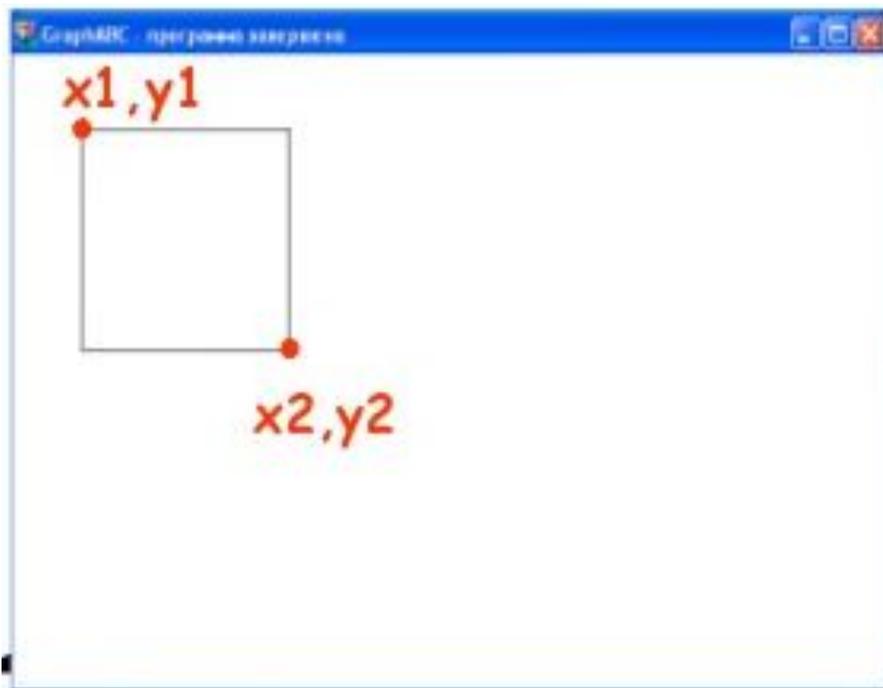
```
Program liniay;  
uses GraphABC;  
begin  
line(100,50,500,250);  
end.
```

Оператор **LINE(X1,Y1,X2,Y2);** рисует на экране отрезок прямой из точки с координатами $(x1,y1)$ до точки с координатами $(x2,y2)$.



Прямоугольник

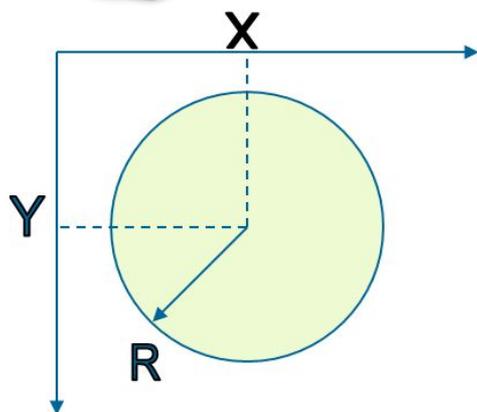
Rectangle(x1, y1, x2, y2) - рисует
прямоугольник, заданный координатами
противоположных вершин (x1, y1) и (x2, y2).



```
Program pryamougolnik;  
uses GraphABC;  
begin  
    Rectangle(50,50,200,200);  
end.
```



Окружность



Процедура **CIRCLE(x,y,r)** выводит на экран окружность с центром **(x,y)** и радиусом **r**.

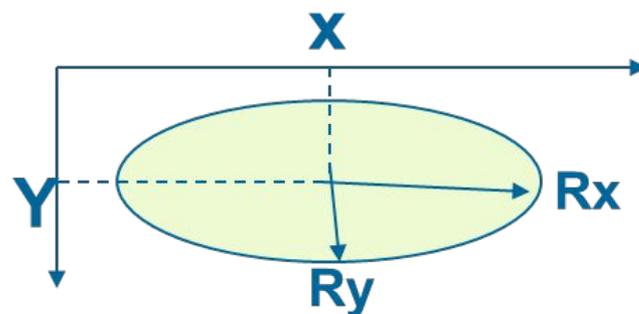
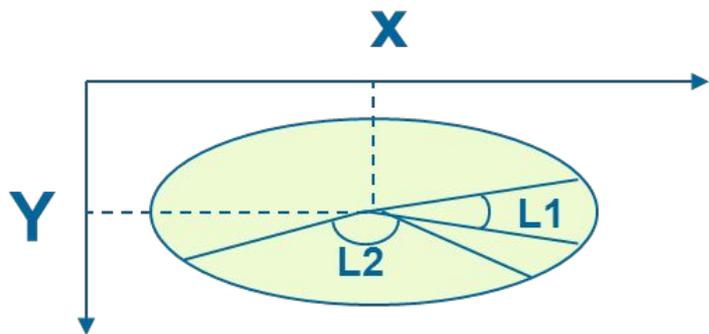


```
Program circle;  
uses GraphABC;  
begin  
    Circle(500,200,100);  
    FloodFill(500,200,clred);  
end.
```



Эллипс

Процедура **ELLIPSE(x,y,L1,L2,Rx,Ry)** рисует эллиптическую дугу от начального угла **L1** до конечного **L2**, используя X, Y как координаты центра, как горизонтальный (**Rx**) и вертикальный (**Ry**) радиус.





Дополнительные параметры

SetPenColor(color) - устанавливает цвет пера, задаваемый параметром **color**.

SetPenWidth(5) - толщина пера

SetBrushColor(cYellow) - ЦВЕТ КИСТИ



Цветовая гамма языка Turbo Pascal

Black – чёрный.

Blue – синий.

Green – зелёный.

Сяан – голубой.

Red – красный.

Magenta – фиолетовый.

Brown – коричневый.

LightGray – светло-серый.

DarkGray – тёмно-серый.

LightBlue – светло-синий.

LightGreen – светло-зелёный.

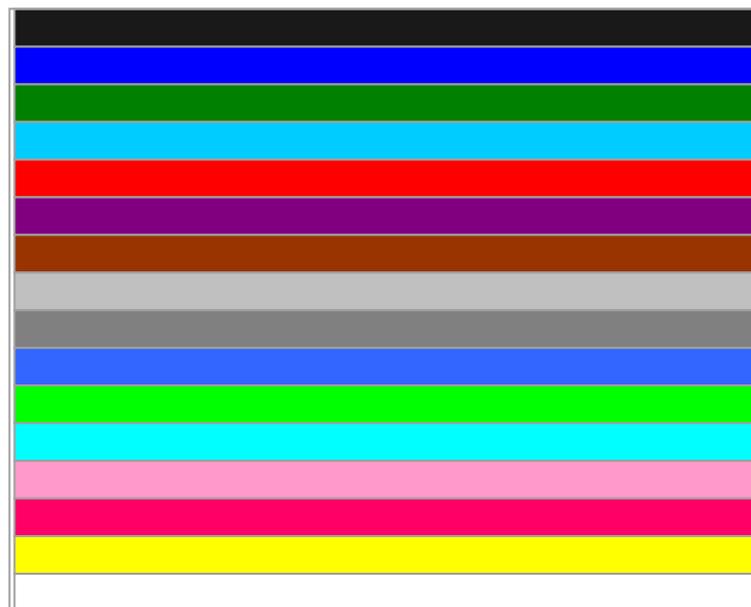
LightGyan – светло-голубой.

LightRed – розовый.

LightMagenta – малиновый.

Yellow – жёлтый.

White – белый.



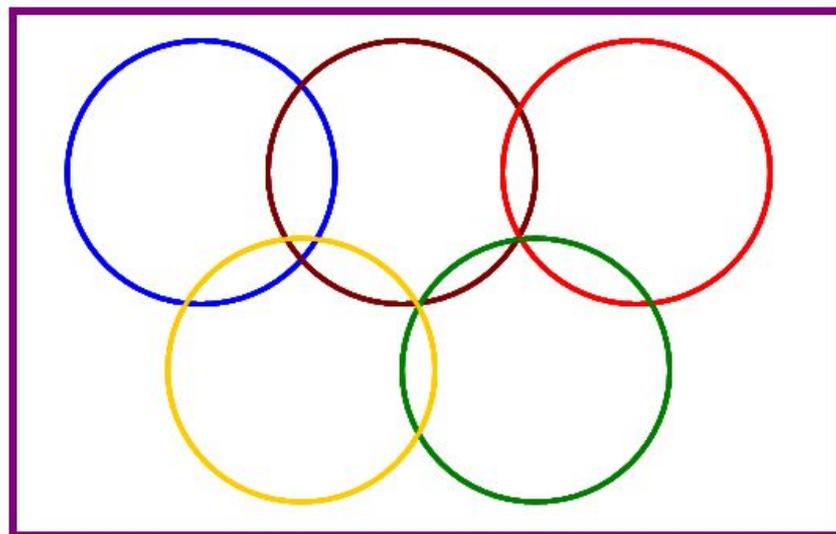


Практические закрепление знаний.

(командный зачёт)



Составить программу, которая выводит на экран
олимпийские кольца в фиолетовой рамке



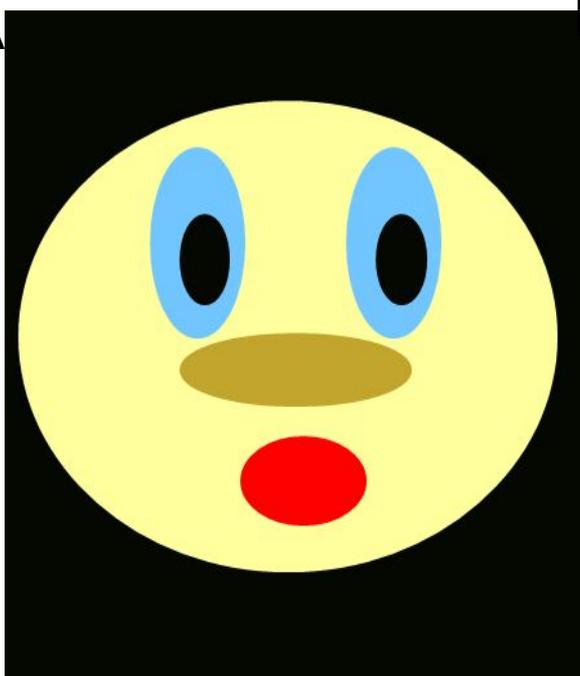


Практические закрепление знаний.

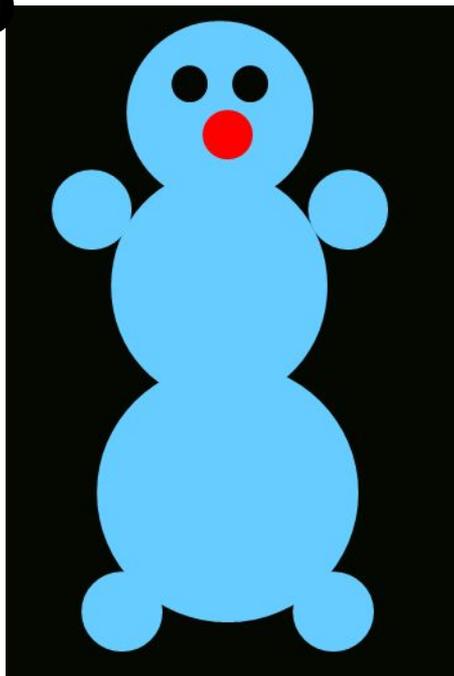
(индивидуальный зачёт)

Составить программу, которая выводит на экран

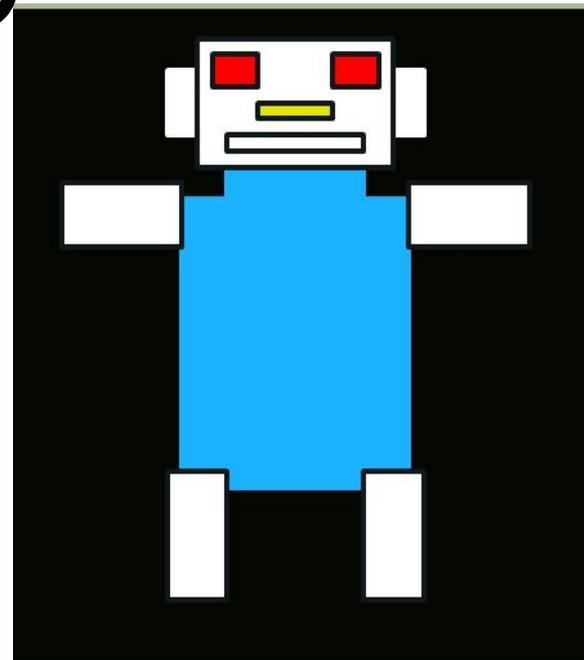
A



B



C





Рефлексия

(финишная прямая)

Вопрос:

Какой модуль подключается для создания графических изображений?

Ответ:

модуль GraphABC





Рефлексия

Вопрос:

Какой модуль подключается для создания текста?

Ответ:

модуль CRT





Рефлексия

Вопрос:

Какие графические примитивы
содержит модуль GraphABC?

Ответ:

Точка, линия, прямоугольник,
круг, эллипс, дуга, текст...





Рефлексия

Вопрос:

Команда для создания точки?

Ответ:

```
SetPixel(x,y,color);
```





Рефлексия

Вопрос:

Команда для создания линии?

Ответ:

```
line(x1,y1, x2,y2);
```





Рефлексия

Вопрос:

Команда для создания
прямоугольника?

Ответ:

```
rectangle(x1,y1,x2,y2);
```





Рефлексия

Вопрос:

Команда для создания окружности?

Ответ:

```
circle(x,y,r);
```





Рефлексия

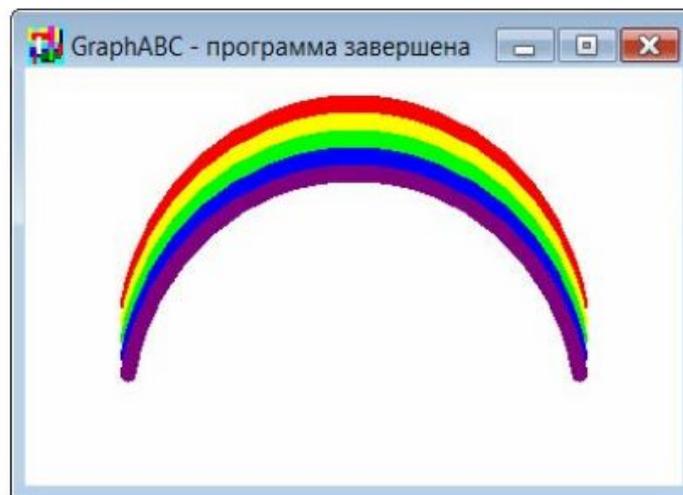
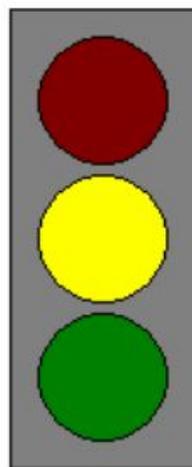
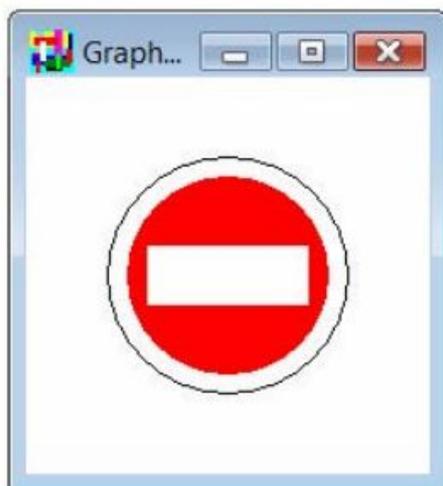
- Сегодня я узнал(узнала)...
- Было интересно...
- Было тяжело...
- Я выполнил (выполнила) задания...
- Я понял (поняла), что...
- Сейчас я могу...





Домашнее задание:

Составьте программу, которая выводит на экран одно из приведенных изображений





Приумножайте свои
знания, занимайтесь
спортом!

“Болейте” за НАШИХ!!!