

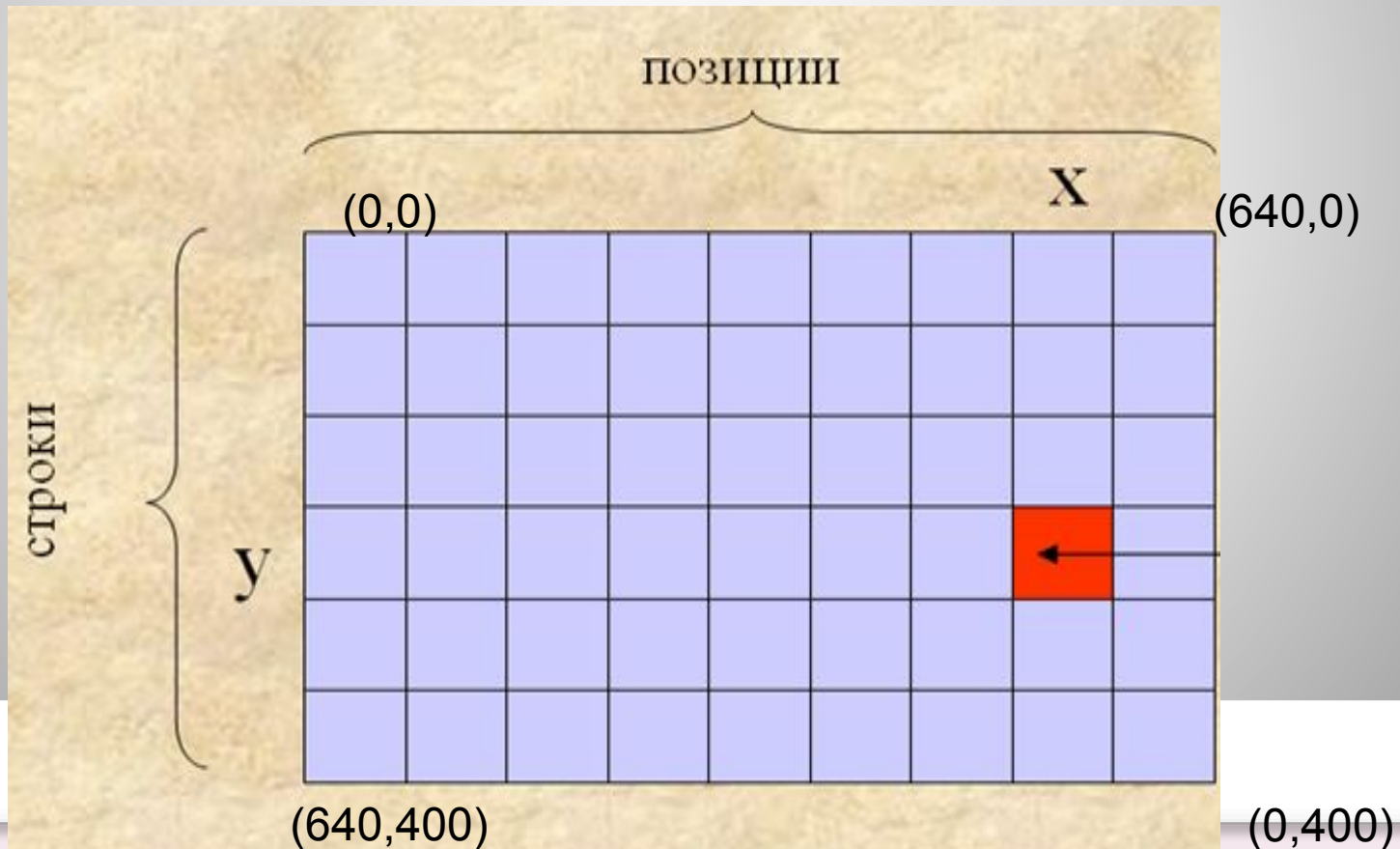
***Графика
на языке
программирования
Pascal ABC***

Модуль
GRAPH ABC

Подключение модуля

Uses GraphABC;

В *графическом режиме* весь экран разбивается на отдельные точки — "пиксели". Положение пикселя также задается двумя координатами — X и Y. Координата X увеличивается слева направо, а координата Y — сверху вниз. Графический экран PascalABC (по умолчанию) содержит 640 точек по горизонтали и 400 точек по вертикали.



Описание некоторых основных графических процедур и функций

- `SetPixel(x,y,color)` - закрашивает один пиксел с координатами (x,y) цветом `color`.
- `Line(x1,y1,x2,y2)` - рисует отрезок с началом в точке $(x1,y1)$ и концом в точке $(x2,y2)$.
- `SetPenColor(color)` - устанавливает цвет пера, задаваемый параметром `color`.
- `SetPenStyle(<номер от 1 до 6>);` - устанавливает стиль пера, задаваемый номером.
- `SetPenWidth(n)` - устанавливает ширину (толщину) пера, равную n пикселям.
- Треугольник рисуется процедурами `Line(x1,y1,x2,y2);`
- `Rectangle(x1,y1,x2,y2)` - рисует прямоугольник, заданный координатами противоположных вершин $(x1,y1)$ и $(x2,y2)$.
- `FloodFill(x,y,color)` - заливает область одного цвета цветом `color`, начиная с точки (x,y) .
- `Circle(x,y,r)` - рисует окружность с центром в точке (x,y) и радиусом r .
- `Ellipse(x1,y1,x2,y2)` - рисует эллипс, заданный своим описанным прямоугольником с координатами противоположных вершин $(x1,y1)$ и $(x2,y2)$.

Цвета в PascalABC

| | | | | | |
|-----------|---|---------------|--------------|---|--------------------|
| clBlack | - | черный | clAqua | - | бирюзовый |
| clPurple | - | фиолетовый | clOlive | - | оливковый |
| clWhite | - | белый | clFuchsia | - | сиреневый |
| clMaroon | - | темно-красный | clTeal | - | сине-зеленый |
| clRed | - | красный | clGray | - | темно-серый |
| clNavy | - | темно-синий | clLime | - | ярко-зеленый |
| clGreen | - | зеленый | clMoneyGreen | - | цвет зеленых денег |
| clBrown | - | коричневый | clLtGray | - | светло-серый |
| clBlue | - | синий | clDkGray | - | темно-серый |
| clSkyBlue | - | голубой | clMedGray | - | серый |
| clYellow | - | желтый | clSilver | - | серебристый |
| clCream | - | кремовый | | | |

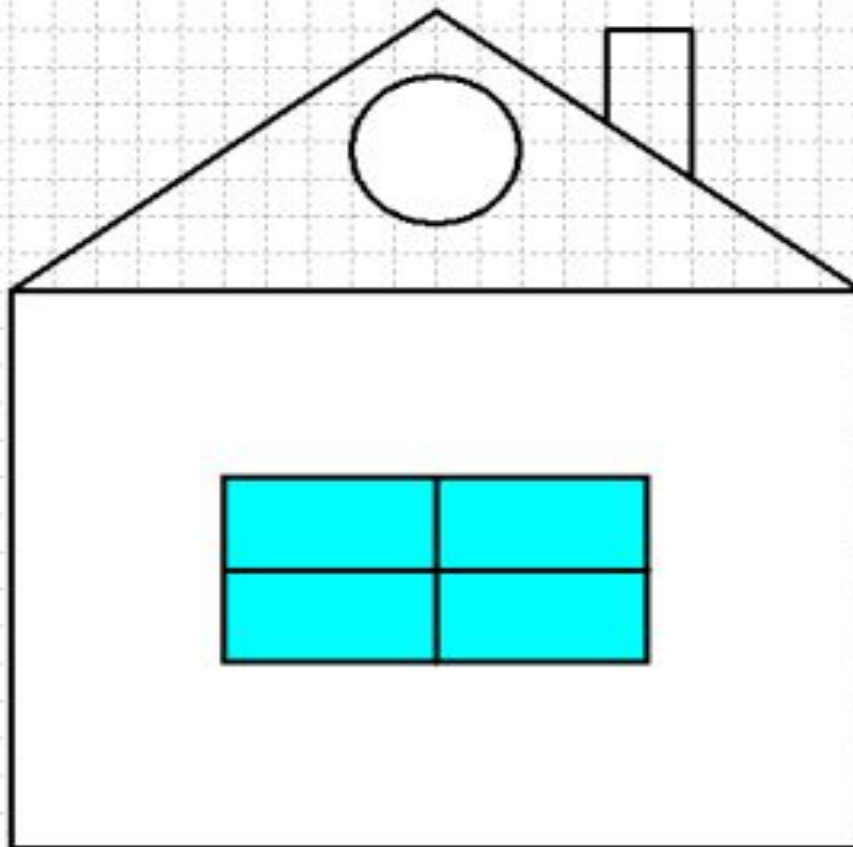
● *Пример графической программы, рисующей изображение дома:*

- Program Domik;
- uses Graphabc; //подключение модуля GraphABC
- begin
- SetWindowWidth(800); //ширина окна программы
- SetWindowHeight(600); //высота окна программы
- SetPenWidth(3); //толщина пера
- SetFontSize(18); //размер шрифта
- SetFontColor(clRed); //цвет шрифта
- SetFontStyle(fsBold); //жирный стиль шрифта
- TextOut(100,100,'Домик'); //текст
- Rectangle(200, 300, 600,600); //дом
- Circle(400,225, 40); //круг
- SetBrushColor(clAqua); //цвет заливки окна
- FillRect(300, 400,500,500); //процедура заливки окна
- rectangle(300,400,500,500); //окно
- Line(400,400,400,500); // окно
- Line(300,450,500,450); //окно
- Line(200,300,400,150); //крыша
- Line(400,150,600,300); //крыша
- Line(480,210,480,160); //труба
- Line(480,160,520,160); //труба
- Line(520,160,520,240); //труба
- end.

20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 480 500 520 540 560 580 600 620 640 660 680 700 720 740 760 780

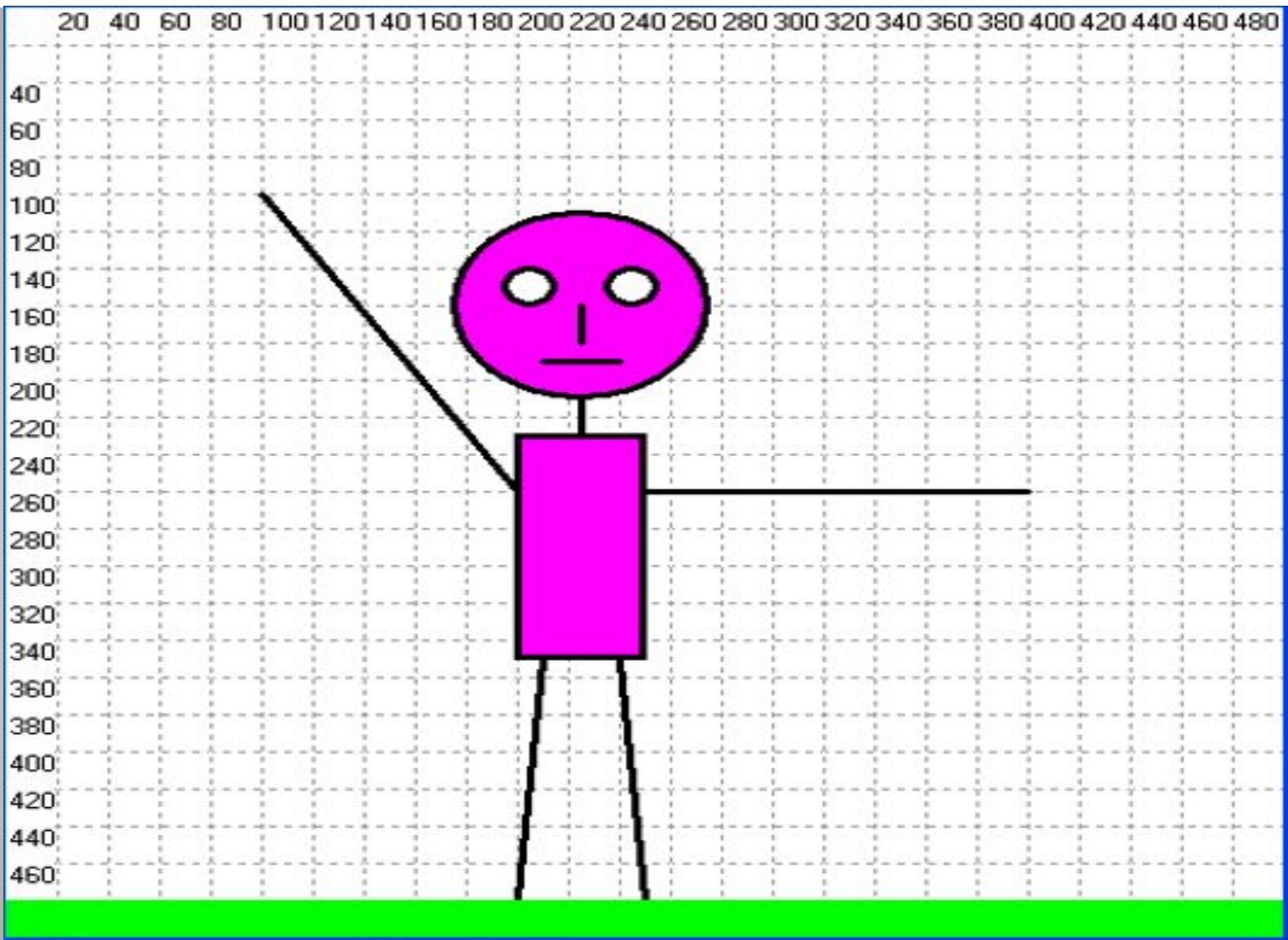
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
280
300
320
340
360
380
400
420
440
460
480
500
520
540
560
580

Домик



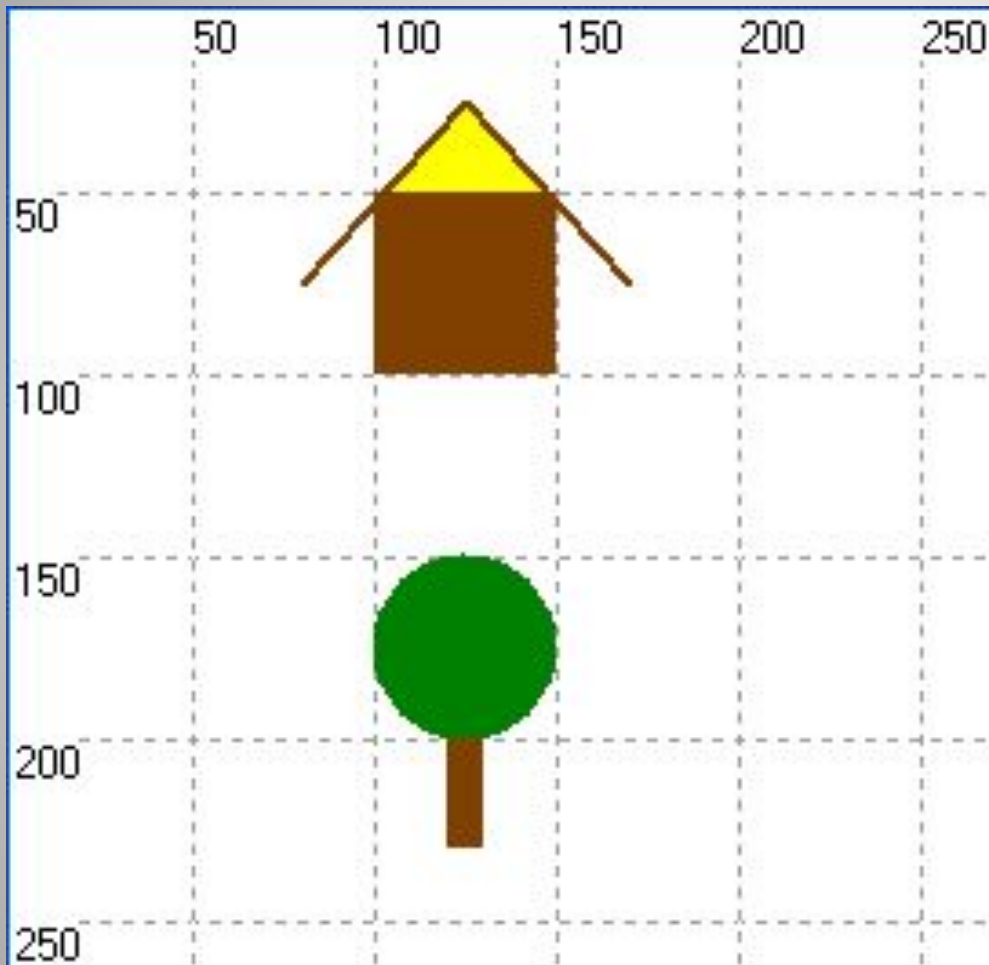
- Программа, рисующая фигурку:

```
Program Figurka;  
uses GraphABC;  
begin  
    SetWindowSize(500, 500); //задаем размер графического  
    окна  
    SetPenWidth(3); //устанавливаем стиль пера SetBrushColor(clFuchsia);  
    //устанавливаем цвет кисти Circle(225,160,50); //рисует окружность  
    Line(225,160,225,180); //рисует линии  
    Line( 210,190,240,190);  
    Line( 225,210,225,250);  
    Line( 100,100,200,260);  
    Line( 200,260,400,260);  
    Line( 210,350,200,480);  
    Line(240,350,250,480);  
    Rectangle(200,230,250,350); //рисует прямоугольник  
    SetBrushColor(clLime);  
    FillRect(0, 480,500,500); //рисует закрашенный прямоугольник  
    SetBrushColor(clWhite);  
    Circle(205,150,10);  
    Circle(245,150,10);  
end.
```



Практическая работа за компьютером

Определите
координаты и
составьте
программу,
выводящую на
экран рисунок дом
и дерева.



Программа будет иметь вид:

- Program domik_2;
- uses GraphABC;
- var i: integer; st:string;
- begin
- SetWindowSize(500, 500); {Коричневая стена}
- SetPenWidth(2); SetBrushColor(clBrown); FillRect(100,50,150,100); {Крыша желтого цвета} SetPenColor(clBrown); Line(125,25,80,75); Line(125,25,170,75);
- FloodFill(125, 30,clYellow); {Крона дерева}
- SetPenColor(clGreen); SetBrushColor(clGreen); Ellipse(100,150,150,200); {ствол дерева}
- SetBrushColor(clBrown); FillRect(120,200,130,230);
- end.

Домашнее задание

- Используя оператор цикла и введя переменную для пересчета координат по оси x , постройте "поселок", состоящий из 3 домов. Внесите соответствующие дополнения и изменения в предыдущую программу.