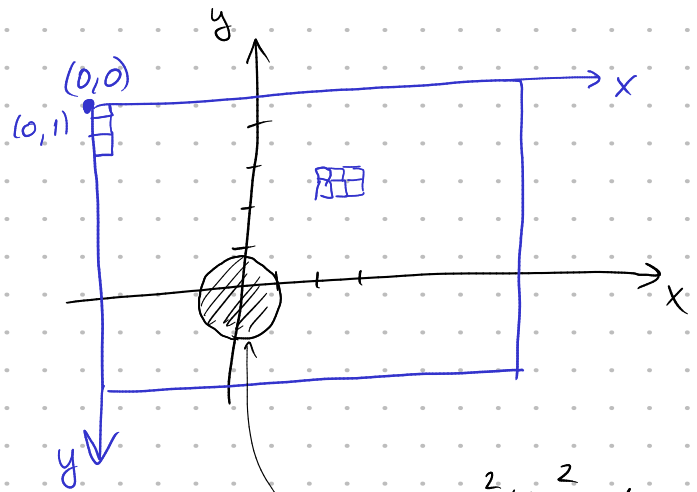
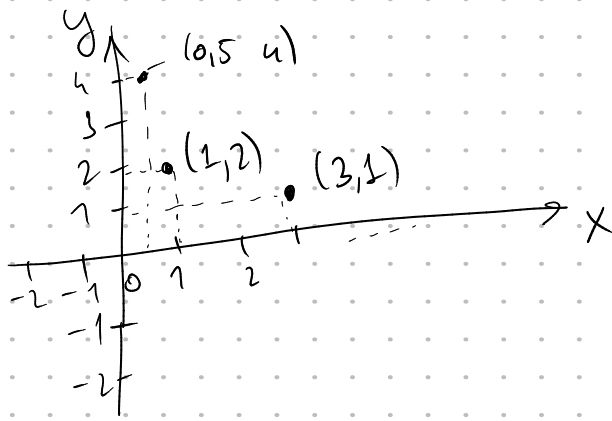


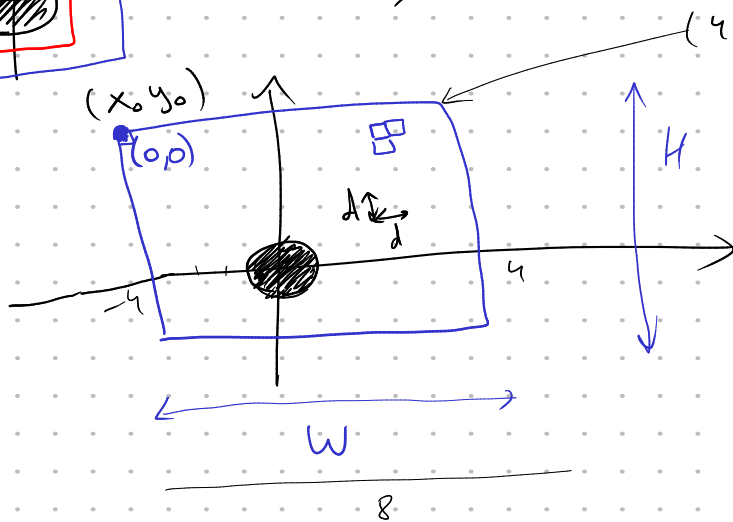
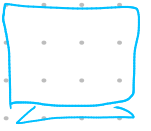
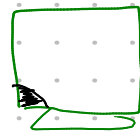
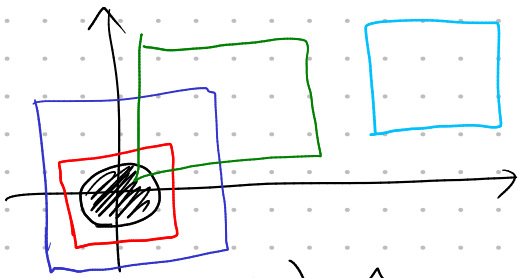
Рисование на мат. плоскости



хочется учесть преобразования

координаты (x, y) - цел. в (\bar{x}, \bar{y}) - нормализованные координаты

и обратно



Например, $x_0 = -4$
 $y_0 = 5$

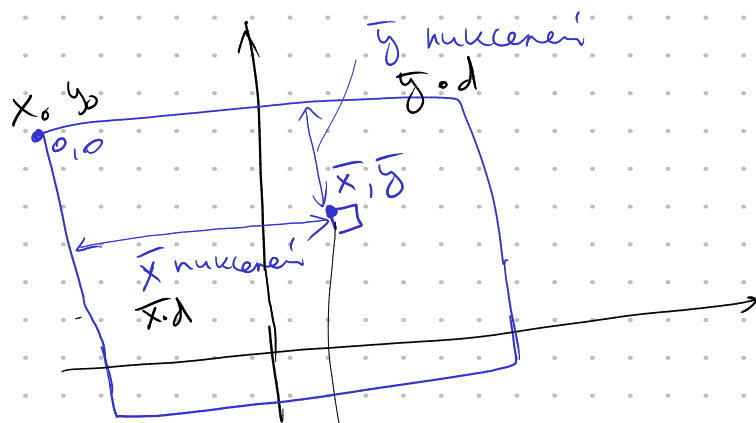
W, H - размеры
массива

Например
 $W = 600$ $H = 500$

d - размер массива (высота, ширина)

В нашем примере $d = 8/600$.

Числа x_0, y_0, d задают положение точки



\bar{x} - xPixel
 \bar{y} - yPixel

$x_0 + x_d, y_0 - y_d$

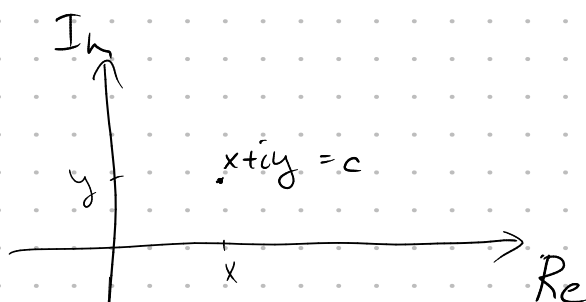
Множество маргенов.

Дано x, y

Вычислить: $y_{\text{бет}}$

$$i^2 = -1$$

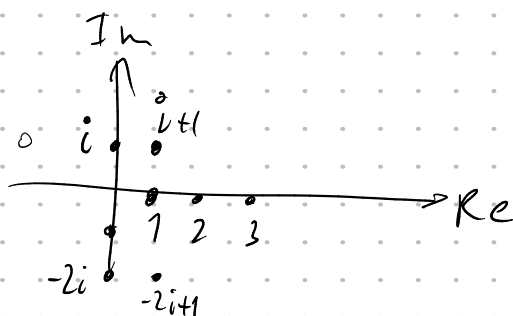
комплексная плоскость



$$z := 0$$

$c := 1$ (ygen menya)

$$z \rightarrow z^2 + c$$



$$i = 0 + 1 \cdot i$$

при $c = 1$

$$0 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 5 \rightarrow 26 \rightarrow \dots$$

$0^2+1 \quad 1^2+1 \quad 2^2+1 \quad 5^2+1$

при $c = -1$

$$0 \rightarrow -1 \rightarrow 0 \rightarrow -1 \rightarrow 0 \rightarrow -1 \rightarrow 0 \rightarrow -1 \rightarrow \dots$$

$0^2-1 \quad (-1)^2-1$

при $c = i$

$$0 \rightarrow i \rightarrow i-1 \rightarrow -i \rightarrow i-1 \rightarrow -i \rightarrow i-1 \rightarrow -i \rightarrow i-1$$

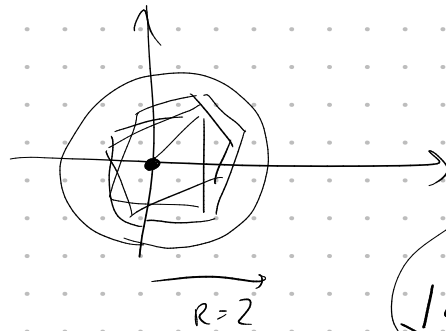
$0^2+i \quad i^2+i \quad (i-1)^2+i \quad (-i)^2+i$
 $i^2-2i+1+i$

при ненулевых c , значение $z \rightarrow \infty$

Иер

при нулевых c значение z является ограниченным

Чер



$$|a+bi| = \sqrt{a^2+b^2}$$

Вычисление ответа:

точки x, y

$$c := x + iy$$

$$z := 0$$

for step := 1 to 1000

N

$$N := 1000$$

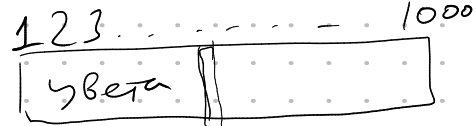
$$R := \text{sqrt}(N)$$

$$z = z^2 + c$$

if $|z| > R$

return $y_{\text{бер}}$ and step .

return $y_{\text{бер}}$ and $\text{step} = 1000$.



Пример вычисления ответа.

$$\text{color}.\text{gray}(\text{step}/1000)$$

$$1 \leq \text{step} \leq 1000$$

$$1/1000 \leq \text{step}/1000 \leq 1$$

Совет: считать через x, y, z_x, z_y , т.е. вместо z

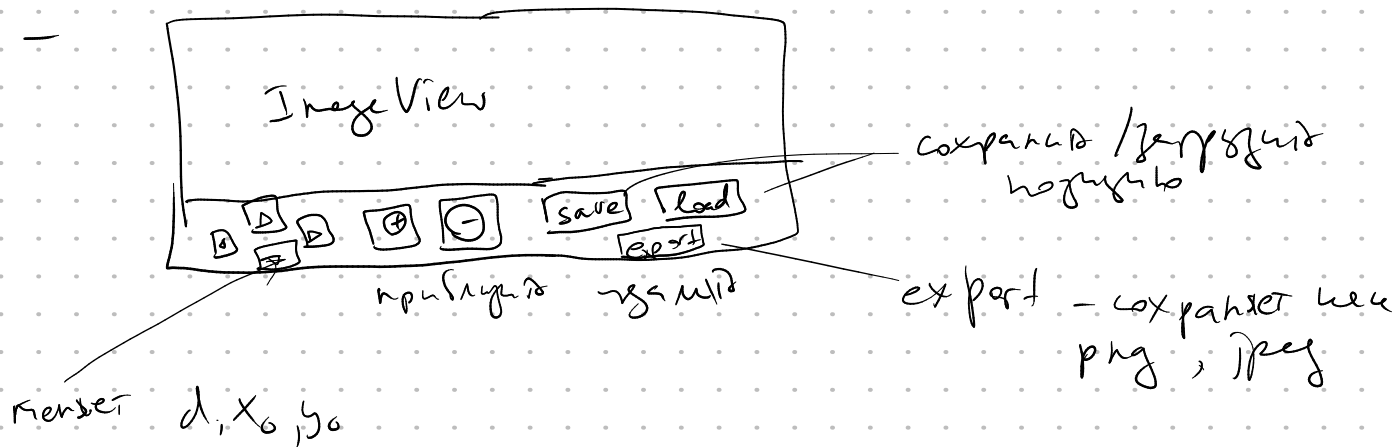
$$c = x + iy$$

$$z = (z_x + i(z_y))$$

хранить z_x, z_y

Задача

- создать Mandelbrot Fractal implements Fractal



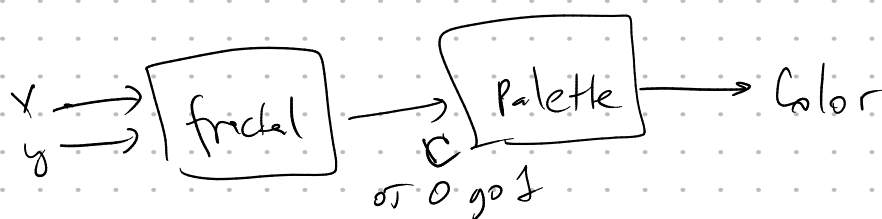
- реализовать иконки.

- исправить интерфейс графики так, чтоб он выглядел как меню от 0 до 1.

double paint(double x, double y)

создать интерфейс Palette:

Color getColor(double c)
↑
0..1



создать серию значений, чтобы написать

Color.gray(c)

HSB(c * 360, 1, 1)

от 0 до 360

палитра

0 - кр.

1 - квадрат

...