

## Задание 5. Множество Жюлиа

Написать программу, визуализирующую заполненное множество Жюлиа для полинома второй степени.

Программа должна предусматривать возможность раскраски пикселей различными способами, а именно "классическим", "уровневым" и "зеброй".

Для подробного исследования фрактала должно быть реализовано масштабирование.

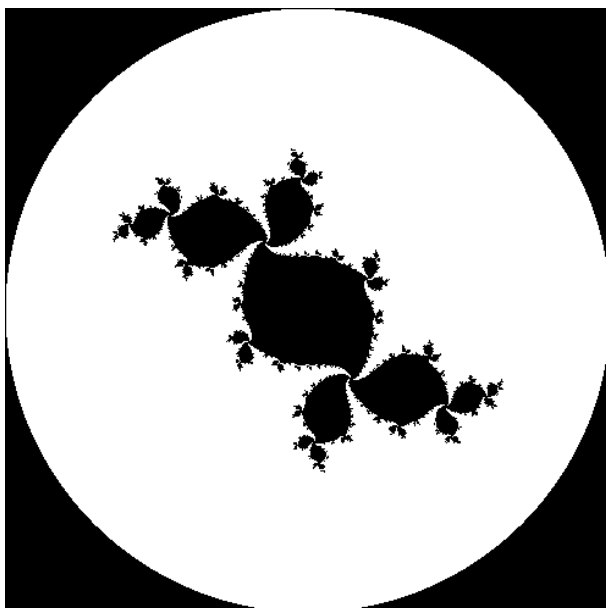
### Метод построения

- Для каждого пикселя экрана найти соответствующую точку комплексной плоскости
- Для каждой такой точки  $z_0$  определить необходимое количество итераций, после которого модуль очередного значения последовательности  $z_{n+1} = z_n^2 + c$ , где  $c$  - некоторая константа, окажется строго больше 2
- В зависимости от найденного количества итераций аттрактора, а также способа раскраски задать цвет пикселю.

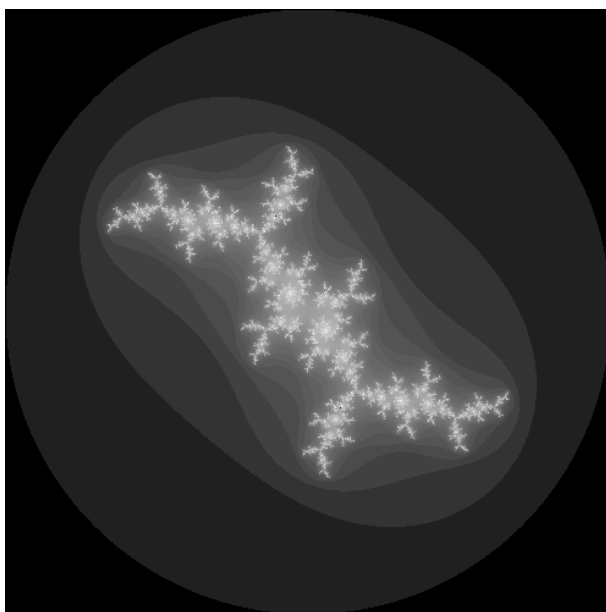
### Входные данные

- максимальное количество итераций  $n$
- тип раскраски *colorType*
- характеризующее множество Жюлиа значение  $c$

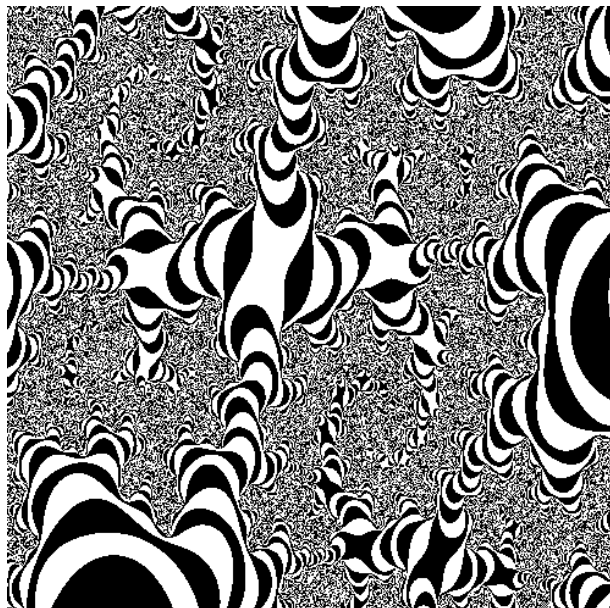
Раскраска "Классическая"



Раскраска "Уровни"



### Раскраска "Зебра"



### Замечания

- Методы раскрашивания аналогичны методам раскрашивания множества Мандельброта.
- См. замечания по множеству Мандельброта.