

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Лабораторная работа № 6 по дисциплине:
«Компьютерная графика»
«Растровая развертка сплошных областей. Алгоритмы заполнения
многоугольников методом заливки.»
Вариант № 23

Выполнил:
Соловьёв Р.В. гр. АСОИЗ-191
зач. № 19070024
Проверил:
Шилов А.В.

Могилев 2021

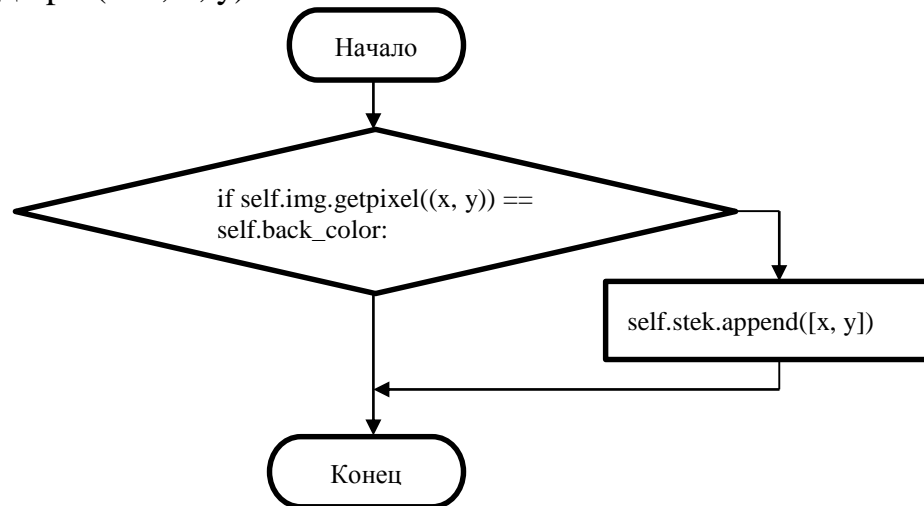
Цель работы: изучение алгоритма заполнения с затравкой.

Ход работы

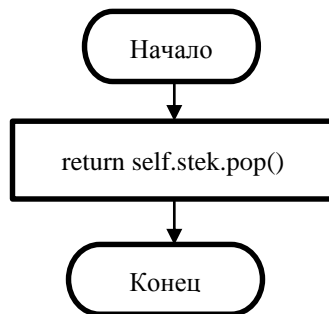
Блок-схема для программы заполнения многоугольников методом заливки с затравкой.

Класс Fill:

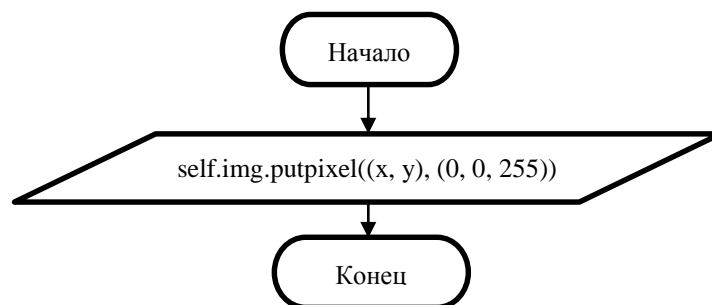
Метод `put(self, x, y):`



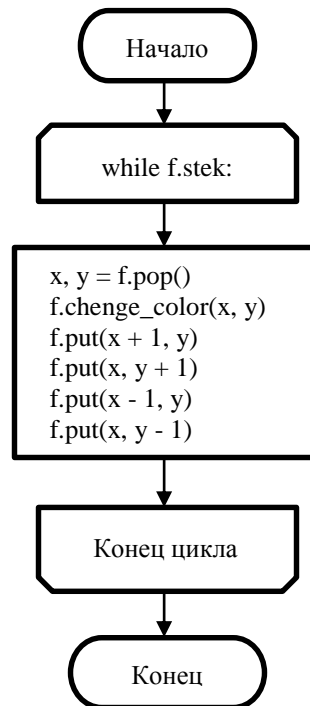
Метод `put(self, x, y):`



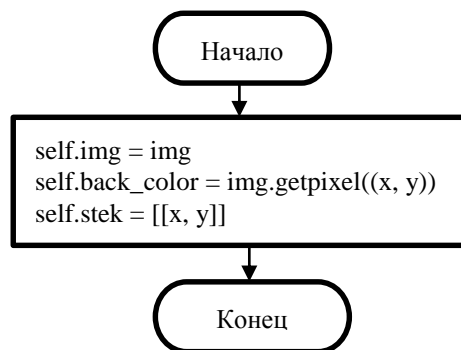
Метод `change_color(self, x, y):`



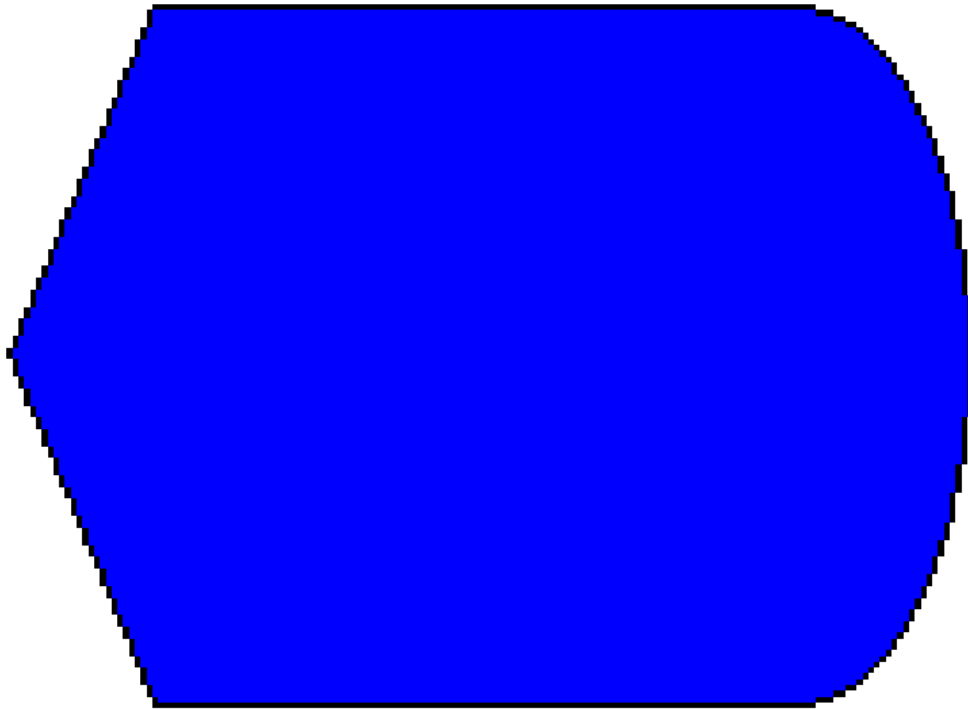
Метод fill(self):



Метод __init__(self, img, x, y):



Изображение, построенное программой



Какая область называется гранично-определенной.

Область относится к гранично-определенным, когда все пиксели на границе области имеют выделенное значение или цвет.

В чем различие между 8-связной и 4-связной областью.

Если область 4-связная, то любого пиксела в области можно достичь с помощью комбинации движений только в 4 направлениях: налево, направо, вверх, вниз. В 8-ми связных областях к этим направлениям добавляются еще 4 диагональных.

Как определялся затравочный пиксел.

Затравочный пиксел задается при входе. Он помещается в стек и определяется его цвет. Затем извлекается из стека. Если соседний пиксель (по вертикали или горизонтали) не закрашен или не является граничным, то новый пиксель помещается в стек и он становится затравочным.

Для чего используется стек.

Стек — это массив или другая структура данных, в которую можно последовательно помещать значения и из которой их можно последовательно извлекать. Когда новые значения добавляются или помещаются в стек, все остальные значения опускаются вниз на один уровень. Когда значения извлекаются из стека, остальные значения поднимаются вверх на один уровень. Такой стек называется стеком прямого действия или стеком с дисциплиной обслуживания «первым пришел, последним обслужен» (FILO).

Пояснить схему алгоритма закрашки.

- 1.Определить координаты затравки
- 2.Поместить координаты затравки в стек
- 3.Пока стек не пуст извлечь координаты пиксела из стека.
- 4.Перекрасить пиксел.
- 5.Для всех четырех соседних пикселей проверить является ли он граничным или уже перекрашен.
- 6.Если нет, то занести его координаты в стек.

Вывод: Изучены алгоритмы заполнения многоугольников методом заливки. На основе полученной информации разработана программа для заполнения фигуры при помощи алгоритма заполнения многоугольников методом заливки с затравкой. Программа прилагается к отчету.