

АЛГОРИТМ 1 (АЛГОРИТМ ПОСТРОЧНОЙ ЗАКРАСКИ (ПОСТРОЧНОГО СКаниРОВАНИЯ) МНОГОУГОЛЬНИКА).

Вход: P — список вершин многоугольника (без самопересечений), C_{zal} — цвет закрашки.

Выход: Закрашенный многоугольник.

1. Сформировать список S ребер многоугольника, где для каждого ребра $[(x_1, y_1), (x_2, y_2)]$ выполняется $y_1 \leq y_2$. Упорядочить этот список по возрастанию значения y_1 .
2. Найти y_{min} и y_{max} — минимальное и максимальное значение координаты y точек вершин многоугольника.
3. $AEL = \emptyset$, $y_t = y_{min}$
4. Добавить в AEL все тройки $\left(x_1, y_2, \frac{x_2 - x_1}{y_2 - y_1}\right)$, составленные для каждого отрезка из S , у которого $y_1 = y_t$ и $y_1 \neq y_2$.
5. Начертить все ребра в S , у которых $y_1 = y_t$ и $y_1 = y_2$.
6. Удалить все ребра в S , у которых $y_1 = y_t$.
7. Для отрезков в S найти y_{Snext} — минимальное значение y_1 у отрезков в S .
8. Отсортировать AEL по возрастанию первого элемента и по возрастанию третьего элемента, и найти $y_{AELnext}$ — минимальное значение второго элемента, отличное от y_t .
9. Если $y_t = y_{Snext}$, перейти к шагу 4.
10. $i = 1$
11. Если $i > |AEL|$, то переход к шагу 14
12. Начертить отрезок $[(x_i, y_t), (x_{i+1}, y_t)]$ цветом C_{zal} , где $(x_i, y_i, \Delta_i x)$ обозначает i -й элемент списка AEL .
13. $i = i + 2$ и переход к шагу 11.
14. В каждой тройке $(x_j, y_j, \Delta_j x)$ в AEL заменить x_j на $x_j + \Delta_j x$.
- 14'. $y_t = y_t + 1$;
15. Если $y_t \geq y_{AELnext}$, удалить из AEL все тройки, второй элемент которых меньше или равен y_t . Найти $y_{AELnext}$ — минимальное значение второго элемента, отличное от y_t ;
16. Если $y_t > y_{max}$, закончить алгоритм, иначе — переход к шагу 9.