

Пусть  $(x_0; y_0), (x_n; y_n)$  – координаты начальной и конечной точки соответственно. Предварительно определяются горизонтальное и вертикальное расстояния  $\Delta_x$  и  $\Delta_y$ :

$$\Delta_x = |x_0 - x_n|, \quad \Delta_y = |y_0 - y_n|.$$

Направление рисования определяется величинами  $s_x$  и  $s_y$ :

$$s_x = \begin{cases} 1, & x_0 \leq x_n; \\ -1, & x_0 > x_n, \end{cases}$$

$$s_y = \begin{cases} 1, & y_0 \leq y_n; \\ -1, & y_0 > y_n, \end{cases}$$

Если  $\Delta_x \geq \Delta_y$ , то число точек  $n = \Delta_x + 1$ . Начальное значение параметра  $p_0 = 2\Delta_y - \Delta_x$ . Координаты точек  $(x_i; y_i), i = 1, 2, \dots, n$  определяются рекуррентно по формулам:

$$x_i = x_{i-1} + s_x,$$

$$y_i = \begin{cases} y_{i-1} + s_y, & p_{i-1} > 0; \\ y_{i-1}, & p_{i-1} \leq 0, \end{cases}$$

$$p_i = \begin{cases} p_{i-1} + 2(\Delta_y - \Delta_x), & p_{i-1} > 0; \\ p_{i-1} + 2\Delta_y, & p_{i-1} \leq 0. \end{cases}$$

Если  $\Delta_x < \Delta_y$ , то число точек  $n = \Delta_y + 1$ . Начальное значение параметра  $p_0 = 2\Delta_x - \Delta_y$ . Координаты точек  $(x_i; y_i), i = 1, 2, \dots, n$  определяются рекуррентно по формулам:

$$x_i = \begin{cases} x_{i-1} + s_x, & p_{i-1} > 0; \\ x_{i-1}, & p_{i-1} \leq 0, \end{cases}$$

$$y_i = y_{i-1} + s_y,$$

$$p_i = \begin{cases} p_{i-1} + 2(\Delta_x - \Delta_y), & p_{i-1} > 0; \\ p_{i-1} + 2\Delta_x, & p_{i-1} \leq 0. \end{cases}$$