

Task 3

Дано:

P - множество точек

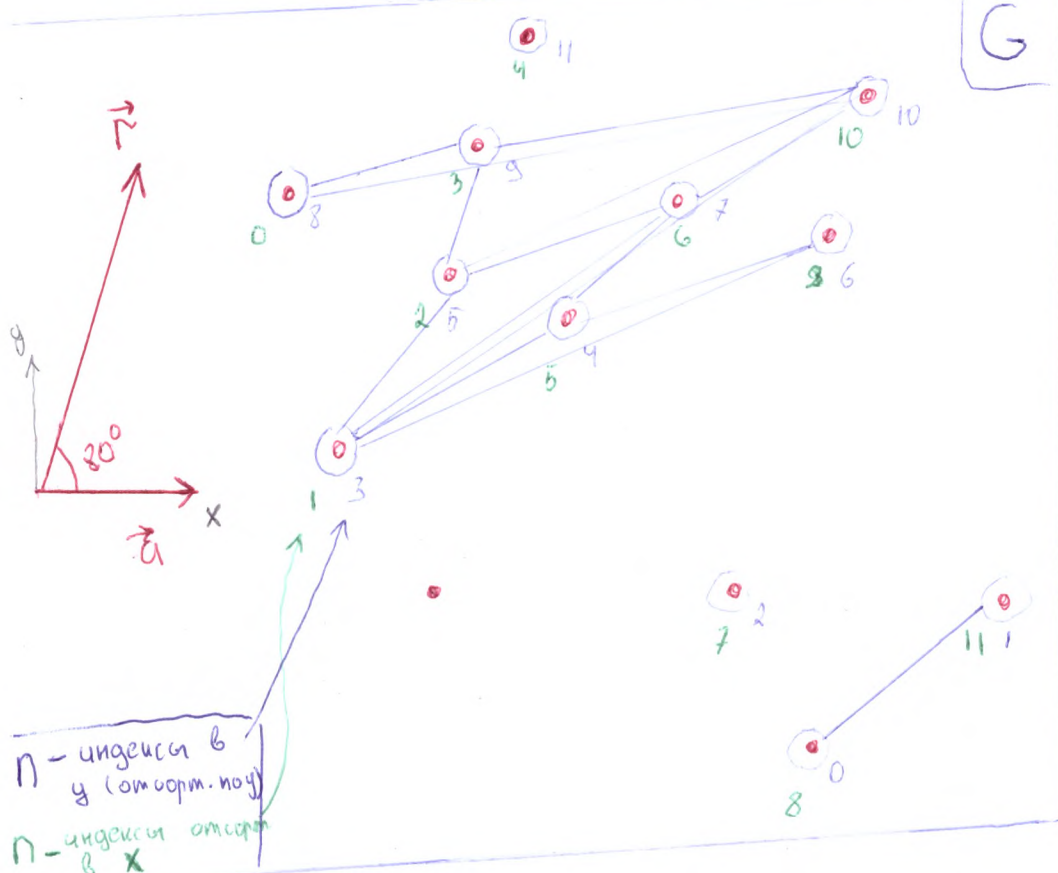
\vec{a} - направл. вектор абсциссы

\vec{r} - такой вектор, что $\angle(\vec{a}, \vec{r}) = 80^\circ$

G - граф с данными вершинами

$O(n \log n) + O(n^2) + O(n^2)$

$O(n^2)$ ответ



n - индекс в y (отсортир. по y)
 n - индекс в x (отсортир. по x)

1 Сортируем массив точек относительно оси x и y
Сложность: $O(n \log n + n \log n) = O(n \log n)$

* 2 Начинаем идти с нижней точки p_0 (for i in range(len(yP)))
** • Бинарным поиском ищем данную точку в xL и берем все точки правее этой точки (отсекаем заведомо невозм. варианты, где угол $> 80^\circ$)

• Имеем $xP[p_0:]$;

Запускаем цикл, в котором строим вектора

$p_0 p_i$, где $p_i \in xP$;

Сравниваем $\angle(p_0 p_i)$ с допустимым (т.к. идем снизу, все варианты ~~невозможны~~, да и рассматр. только справа от p_0).
Условие выполняется - добавляем сложность

получаем некий граф G
сложность: $O(n \cdot (\log n + n)) = O(n^2)$

3 Так, как про прохождение ровно один раз не сказано, достаточно просто найти связную компоненту макс. мощности: BFS: $O(n^2)$