

01. Выпуклая оболочка точек плоскости

Имя входного файла: `standard input`
Имя выходного файла: `standard output`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Выпуклой комбинацией множества точек x_i называется линейная комбинация вида $\sum_i \alpha_i x_i$, где α_i — положительные вещественные числа, для которых $\sum_i \alpha_i = 1$. Все возможные выпуклые комбинации множества задают так называемую выпуклую оболочку. В данной задаче требуется найти выпуклую оболочку конечного множества точек, перечисленных во входном файле.

Формат входного файла

На первой строчке входного файла записано число n — количество точек в множестве. На последующих n строчках записаны пары вещественных чисел (x_i, y_i) , задающие координаты элементов множества на плоскости.

Формат выходного файла

Поскольку выпуклой оболочкой конечного множества точек на плоскости является выпуклый многоугольник (возможно, вырожденный), то для её задания достаточно перечислить точки, являющихся вершинами многоугольника.

На первой строке выходного файла выведите m — количество вершин многоугольника. Количество точек должно быть минимальным. Далее, на m строчках выведите координаты точек, являющихся вершинами многоугольника в порядке обхода против часовой стрелки.

Примеры

standard input	standard output
5	4
0.0 0.0	0.0 0.0
0.0 1.0	1.0 0.0
1.0 0.0	1.0 1.0
1.0 1.0	0.0 1.0
0.5 0.5	