

## G. Построить квадрат

Ограничение времени	2 секунды
Ограничение памяти	256Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Задано множество, состоящее из  $N$  различных точек на плоскости. Координаты всех точек — целые числа. Определите, какое минимальное количество точек нужно добавить во множество, чтобы нашлось четыре точки, лежащие в вершинах квадрата.

### Формат ввода

В первой строке вводится число  $N$  ( $1 \leq N \leq 2000$ ) — количество точек.  
В следующих  $N$  строках вводится по два числа  $x_i, y_i$  ( $-10^8 \leq x_i, y_i \leq 10^8$ ) — координаты точек.

### Формат вывода

В первой строке выведите число  $K$  — минимальное количество точек, которые нужно добавить во множество.  
В следующих  $K$  строках выведите координаты добавленных точек  $x_i, y_i$  через пробел. Координаты должны быть целыми и не превышать  $10^9$  по модулю.  
Если решений несколько — выведите любое из них.

#### Пример 1

Ввод	<input type="text"/>	Вывод	<input type="text"/>
2		2	
0 1		0 0	
1 0		1 1	

#### Пример 2

Ввод	<input type="text"/>	Вывод	<input type="text"/>
3		1	
0 2		0 0	
2 0			
2 2			

#### Пример 3

**Ввод**

**Вывод**

4

0

-1 1

1 1

-1 -1

1 -1