

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на  $N$  непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри прямоугольника со сторонами длиной  $H$  и  $W$ , причём эти прямоугольники между собой не пересекаются. Стороны прямоугольников не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров прямоугольников.

Будем называть центром кластера точку (звезду) этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных его точек минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости  $A(x_1, y_1)$  и  $B(x_2, y_2)$  вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

Каждая звезда помимо координат на плоской карте характеризуется своим спектральным классом и классом светимости. Спектральный класс определяет цвет (который связан с температурой звезды) следующим образом.

Обозначение спектрального класса (латинская буква)	O	B	A	F	G	K	M
Цвет звезды	Голубой	Бело-голубой	Белый	Жёлто-белый	Жёлтый	Оранжевый	Красный

Каждый из спектральных классов, в свою очередь, делится на подклассы от 0 до 9 в порядке уменьшения температуры. Обозначение подкласса ставится после обозначения спектрального класса (например, B2).

Класс светимости звезды обозначим римскими цифрами от I до VII.

Обозначение класса светимости	I	II	III	IV	V	VI	VII
Светимость	Сверх-гигант	Яркий гигант	Гигант	Суб-гигант	Карлик	Суб-карлик	Белый карлик

В файле А хранится информация о точках двух кластеров, где  $H = 6,0$  и  $W = 5,5$  для каждого кластера. В каждой строке сначала записана информация о расположении на карте одной звезды: координата  $x$ , затем координата  $y$ . Далее в той же строке для звёзд классов светимости I–VI указываются спектральный класс, подкласс и класс светимости. Обозначения классов ничем не разделяются. Для звёзд класса светимости VII (Белый карлик) обозначения спектрального класса и подкласса в файле не указываются. Известно, что количество точек не превышает 2000.

В файле Б хранятся координаты точек трёх кластеров, где  $H = 6,0$ ,  $W = 5,5$  для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична структуре в файле А.

[Файл А](#)  
[Файл Б](#)

Для файла А определите координаты центра каждого кластера, затем найдите два числа:  $A_x$  и  $A_y$  — абсциссу и ординату красного гиганта, ближайшего к центру кластера, который содержит наименьшее количество точек.

Для файла Б определите координаты центра каждого кластера, затем найдите два числа:  $B_1$  — расстояние между центрами кластеров с наименьшим и наибольшим количеством оранжевых гигантов и  $B_2$  — наибольшее расстояние между жёлтыми карликами одного кластера.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть абсолютной величины произведения  $A_x \times 10\,000$ , затем целую часть абсолютной величины произведения  $A_y \times 10\,000$ ; во второй строке — сначала целую часть произведения  $B_1 \times 10\,000$ , затем целую часть произведения  $B_2 \times 10\,000$ .

*Пример организации данных в одном из исходных файлов для случая четырёх звёзд*

*5,01788 8,32466 G2V*

*4,289251 6,955186 VII*

*4,619358 5,524697 B7V*

*6,91934 20,425391 G2V*

**Внимание! Пример приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемых файлов.**

Ответ:
