# Задача 7 – Звездни купове

Множество от **звезди** е зададено чрез техните **координати** върху правоъгълна координатна система. Установено е, че дадените звезди формират точно C на брой **звездни купове** (подмножества). Всеки куп съдържа поне една звезда и всяка звезда принадлежи на точно един куп.

**Центърът** на един звезден куп е точка с координати, които са средноаритметично на координатите на всички звезди в него.

**Една звезда принадлежи на даден звезден куп**, когато разстоянието от звездата до центъра на този куп е по-малко от разстоянието до центровете на всички останали купове.

Намерете **центровете на всички звездни купове** и **броя звезди във всеки куп**.

За всяка звезда са известни координатите на центъра в пиксели (размерът на звездата е без значение). Координатите са дадени като наредени двойки (X, Y). Оста X е хоризонтална, а оста Y – вертикална. Горният ляв пиксел има координати (0, 0).

Пример: изображението по-долу съдържа **2 звездни купа** с центрове (XXX, YYY) и (XXX, YYY) и общо **8 звезди**:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (1, 1)  (4, 2)  (2, 6)  (1, 8)  (9, 5)  (12, 3)  (11, 7)  (9, 9) |

## Вход

* Входът се чете от конзолата.
* На първия ред е броят звездни купове **C**.
* Следващите **C** реда съдържат имената на звездните купове и координатите на една звезда представител от съответния куп. Всички координати се дават във вида **(X, Y)**.
* На следващите (нула или повече) редове са дадени всички координати на останалите звезди (освен вече дадените). Всички координати се дават във вида **(X, Y)**. Всеки ред съдържа една или повече точки, разделени с един интервал. Никоя точка не е разделена между два реда.
* Последният ред съдържа само думата **end**.
* Всички координати във входа са уникални.
* **Не може** да се предполага, че точките са сортирани по какъвто и да е начин.

## Изход

* Изходът се състои от **C** реда.
* За всеки звезден куп, отпечатайте пикселните координати на центъра му и броят звезди в него. Закръглете координатите до най-близкото цяло число. Сортирайте куповете по азбучен ред на имената.
  + На горното изображение центровете имат координати (2, 4.25) и (10.25, 6). Те се закръглят до **(2, 4)** и **(10, 6)** понеже не съществува 0.25 от един пиксел.

## Ограничения

* **C** е цяло число в интервала [1; 100000000].
* Всеки куп съдържа поне една звезда. Имената на куповете съдържат само букви и цифри.
* Изображението е най-много 10000 на 10000 пиксела (100 мегапиксела). Във всеки пиксел има най-много една звезда
* Време за работа: **200 ms**. Позволена памет: **16 MB**.

## Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснение** |
| 2  NGC7209 (4, 2)  NGC7243 (12, 3)  (1, 1) (2, 6)  (1, 8) (9, 5) (11, 7)  (9, 9)  end | NGC7209 (2, 4) -> 4 stars  NGC7243 (10, 6) -> 4 stars |  |
| 5  NGC133 (1, 1)  NGC189 (12, 0)  NGC129 (7, 5)  NGC103 (1, 8)  NGC225 (12, 8)  (13, 7) (10, 1) (11, 1)  (5, 5) (12, 2)  (0, 9) (6, 4) (10, 8)  (13, 1)  end | NGC103 (0, 8) -> 2 stars  NGC129 (6, 5) -> 3 stars  NGC133 (1, 1) -> 1 stars  NGC189 (12, 1) -> 5 stars  NGC225 (12, 8) -> 3 stars |  |
| 1  NGC884 (11, 4)  (11, 0)  (4, 1) (6, 2) (5, 4)  (8, 3) (7, 6)  (5, 6) (5, 8)  (9, 6)  end | NGC884 (7, 4) -> 10 stars |  |