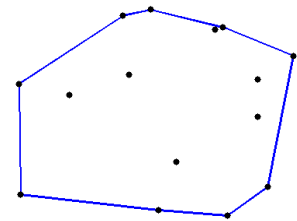


# Задача 1. Convex Hull (11626)

---

Finding the convex hull of a set of points is an important problem that is often part of a larger problem. There are many algorithms for finding the convex hull. Since problems involving the convex hull sometimes appear in the ACM World Finals, it is a good idea for contestants to know some of these algorithms.



Finding the convex hull of a set of points in the plane can be divided into two sub-tasks. First, given a set of points, find a subset of those points that, when joined with line segments, form a convex polygon that encloses all of the original points. Second, output the points of the convex hull in order, walking counter-clockwise around the polygon. In this problem, the first sub-task has already been done for you, and your program should complete the second sub-task. That is, given the points that are known to lie on the convex hull, output them in order walking counter-clockwise around the hull.

## Вход

The first line of input contains a single integer, the number of test cases to follow. The first line of each test case contains a single integer  $3 \leq n \leq 100000$ , the number of points. The following  $n$  lines of the test case each describe a point. Each of these lines contains two integers and either a Y or an N, separated by spaces. The two integers specify the  $x$ - and  $y$ -coordinates of the point. A Y indicates that the point is on the convex hull of all the points, and an N indicates that it is not. The  $x$ - and  $y$ -coordinates of each point will be no less than  $-1000000000$  and no greater than  $1000000000$ . No point will appear more than once in the same test case. The points in a test case will never all lie on a line.

## Изход

For each test case, generate the following output. First, output a line containing a single integer  $m$ , the number of points on the convex hull. Next output  $m$  lines, each describing a point on the convex hull, in counter-clockwise order around the hull. Each of these lines should contain the  $x$ -coordinate of the point, followed by a space, followed by the  $y$ -coordinate of the point. Start with the point on the hull whose  $x$ -coordinate is minimal. If there are multiple such points, start with the one whose  $y$ -coordinate is minimal.

## Примерен Вход

```
1
5
1 1 Y
1 -1 Y
0 0 N
-1 -1 Y
-1 1 Y
```

## Примерен Изход

```
4
-1 -1
1 -1
1 1
-1 1
```

\*Тествайте решенията си на адрес:

[http://uva.onlinejudge.org/index.php?option=com\\_onlinejudge&Itemid=8&page=show\\_problem&problem=2673](http://uva.onlinejudge.org/index.php?option=com_onlinejudge&Itemid=8&page=show_problem&problem=2673)

## Задача 2. Правоъгълници.

---

На екрана на компютърна игра се изрисуват правоъгълници. Играчът може да ги мести и мащабира, като ги избира по номер и задава код на операция. Да се пресметне площта заемана от всички правоъгълници, след манипулациите на играча.

### Вход

На първия ред се задава цяло число  $N$  броя тестови примери.

За всеки тестов пример се посочва  $M$  и толкова на брой четворки реални числа – координатите  $x_a, y_a$  и  $x_b, y_b$  на горен десен и долен ляв ъгъл на правоъгълниците.

Следват числото  $K$  – показващо броя трансформации. Всяка една от тях се описва с едно цяло число  $L$  – номер на правоъгълник, който подлежи на трансформация, последван от код 1 или 2 за съответно транслация или мащабиране. Ако се извършва транслация следват координатите на вектора  $(x_t, y_t)$ , а за мащабиране – едно реално положително число, показващо коефициента на мащабиране.

### Изход

Извежда се едно реално число, закръглено до третия символ след запетаята, показващо лицето на фигурата образувана от правоъгълниците на екрана.

### Примерен Вход

### Примерен Изход