

문제	추가문제 2
제목	가까운 카드 쌍 찾기
내용	<p>강인하는 모양이 같은 카드 쌍을 찾아 없애는 게임을 만들기로 했다. 이 게임의 방법은 다음과 같다.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">그림 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> $N \times N$ 크기의 2차원 좌표평면에 A부터 Z까지 중 한 가지 모양과 서로 다른 좌표 정보 (x, y)가 적힌 카드가 주어진다. x 좌표는 오른쪽으로 갈수록, y 좌표는 아래쪽으로 갈수록 증가한다. 두 카드의 좌표가 각각 (x_1, y_1), (x_2, y_2)일 때, 두 카드의 거리 d를 다음과 같이 정의한다 $d = (x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2$이다. 예를 들어, 그림 1에서 모양이 A인 카드들 중 $(1,1)$과 $(2,2)$의 위치에 있는 카드의 거리는 $d = (1 - 2)^2 + (1 - 2)^2 = 2$ 이다. 규칙 1: 같은 모양이면서 서로 거리가 더 가까운 카드 쌍을 먼저 없애야 한다. 만약 한 카드에 대해 모양이 같고 거리 d가 동일한 카드가 둘 이상이면, 두 카드의 y 좌표의 합이 더 작은 카드 쌍을 지운다. 만약 두 카드의 y 좌표의 합도 같은 카드 쌍이 둘 이상이면, 두 카드의 x 좌표의 합이 더 작은 카드 쌍을 지운다. 예를 들어, 그림 1에서 모양이 A인 카드들 중, $\{(1,1) (2,2)\}$와 $\{(2,2) (3,1)\}$ 두 쌍은 카드간 거리가 2로 가장 작다. 이 두 쌍은 y 좌표의 합이 3으로 같지만, x 좌표의 합이 더 작은 $\{(1,1) (2,2)\}$ 카드쌍이 가장 먼저 지워진다. 이후 남겨진 모양이 A인 카드들은 $(3,1)$과 $(3,3)$밖에 남아있지 않아 두 카드도 지워진다. 모양이 A인 카드쌍들이 모두 지워졌으면 다음 알파벳인 B모양의 카드쌍에 대해서 삭제 작업을 진행한다. B에 대해서는 $\{(1,4) (2,4)\}$, $\{(1,4) (1,5)\}$ 두 카드쌍이 카드간 거리가 1로 가장 작다. 이때 y 좌표의 합이 더 작은 $\{(1,4) (2,4)\}$카드쌍이 먼저 지워진다. 이후 남겨진 모양이 B인 카드들은 $(1,5)$와 $(5,4)$밖에 남지 않아 두 카드도 지워진다.

		<ul style="list-style-type: none"> 위의 과정을 카드의 모양 A~Z 순서대로 진행한다. 같은 모양의 카드들은 짝수 개씩 주어진다. 사용할 수 있는 언어는 C, C++로 제한한다. 프로그램의 실행 시간은 4 초를 초과할 수 없다. C++의 경우 main 함수 내의 시작 지점에 다음 내용을 추가 함으로써 cin 입력 속도를 개선할 수 있다. <pre>std::ios::sync_with_stdio(false);</pre>
입력 형식		<p>입력은 표준입력으로 다음과 같이 주어진다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 첫 번째 줄에는 테스트케이스의 수 T ($1 \leq T \leq 10$)가 주어지며, 아래의 입력들이 T번 반복하여 주어진다. 각 테스트케이스의 첫 번째 줄에 좌표평면의 한 축의 크기인 N ($2 \leq N \leq 100$)과 카드의 개수 M ($2 \leq M \leq N^2$)이 주어진다. 이후 M개의 줄을 통해, 한 줄마다 각 카드의 정보 σ, x, y ($A \leq \sigma \leq Z, 0 \leq x, y < N$)가 공백을 사이에 두고 주어진다.
출력 형식		<p>출력은 표준출력으로 수행한다.</p> <p>각 테스트케이스에 대해 다음과 같이 출력한다.</p> <p>$M/2$개의 줄을 통해, 알파벳순으로 먼저 맞춰진 카드 쌍의 정보를 공백을 사이에 두고 "$\sigma \ x_1 \ y_1 \ x_2 \ y_2$" 형태로 출력한다. 단, $y_1 \leq y_2$이고, $x_1 < x_2$인 조건을 만족하고, 두 카드 쌍의 거리가 더 작은 것을 먼저 출력한다. 만약 거리가 같은 두 카드 쌍 $\{(x_1, y_1), (x_2, y_2)\}, \{(x'_1, y'_1), (x'_2, y'_2)\}$이 존재한다면, y 좌표의 합이 더 작은 카드쌍의 좌표를 먼저 출력한다. y 좌표의 합도 같으면 x 좌표의 합이 더 작은 카드쌍의 좌표를 먼저 출력한다.</p> <p>출력되는 카드쌍 A를 $\{(x_1, y_1), (x_2, y_2)\}$라고 하자.</p> <p>카드쌍 A를 출력 할 때, 해당 카드쌍 내에서 다음의 규칙을 만족하도록 카드를 출력한다.</p> <p>(규칙 - $y_1 < y_2$이거나, $y_1 = y_2$인 경우 $x_1 < x_2$를 만족한다.)</p>
예시	입력	<pre>3 6 8 A 3 1 B 1 4</pre>

		B 1 5 A 3 3 A 2 2 B 5 4 A 1 1 B 2 4 2 4 A 0 0 A 1 1 A 1 0 A 0 1 6 6 A 3 1 B 1 4 B 4 4 A 5 2 B 5 4 B 4 5
	출력	A 1 1 2 2 A 3 1 3 3 B 1 4 2 4 B 5 4 1 5 A 0 0 1 0 A 0 1 1 1 A 3 1 5 2 B 4 4 5 4 B 1 4 4 5