

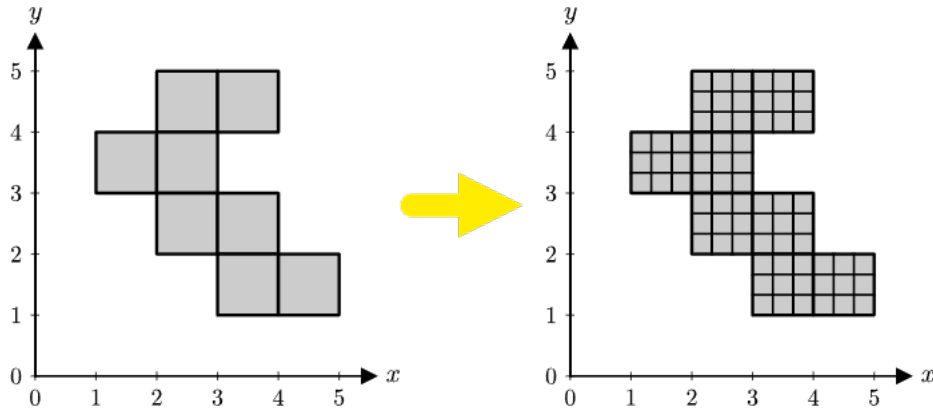
문제 K. 상인

시간 제한 5 초 메모리 제한 1024 MB

격자 위에 N 개의 마을이 있다. 각 마을은 1×1 크기의 정사각형 영역을 차지하며, i 번 마을은 좌표 (X_i, Y_i) 에 위치해 있다. 이때 좌표는 x - y 좌표계를 따른다.

각 마을을 정점으로 하고, 상하좌우로 인접한 두 마을을 간선으로 연결한 그래프를 마을의 인접 그래프라 하자. 입력으로 주어지는 마을의 인접 그래프는 트리이다. 즉, 임의의 두 마을 사이를 잇는 경로는 정확히 하나만 존재한다.

각 마을에는 9명의 상인이 살고 있다. 각 마을은 3×3 형태의 서로 같은 크기의 구역으로 나뉘며, 각 구역에는 정확히 한 명의 상인이 있다. 모든 상인은 서로 다른 종류의 물건을 판매한다. 다음은 마을과 구역의 예시이다.



마을과 구역의 예시

당신은 서로 변을 공유하는 이웃한 구역들 사이로만 이동하면서 모든 물건을 정확히 하나씩 구입하려고 한다. 어떤 구역에 방문할 때마다 그 구역의 상인에게서 반드시 물건을 하나 사야 하며, 같은 상인의 물건을 두 번 이상 구입해서는 안 된다. 또한 모든 물건을 구입한 뒤에는 출발했던 구역으로 다시 돌아와야 한다. 단, 마지막에 출발했던 구역으로 돌아왔을 때는 물건을 다시 사지 않는다.

이러한 이동이 가능한지 판별하고, 가능하다면 그 방법 중 하나를 출력하여라.

입력

첫째 줄에 테스트 케이스의 수 T 가 주어진다. ($1 \leq T \leq 10^4$)

각 테스트 케이스의 첫째 줄에는 마을의 개수 N 이 주어진다. ($1 \leq N \leq 10^5$)

이후 N 개의 줄에 걸쳐 i 번 마을의 좌표 X_i, Y_i 가 공백으로 구분되어 주어진다. ($1 \leq X_i, Y_i \leq 10^9$)

모든 마을의 좌표는 서로 다르며, 마을의 인접 그래프가 트리임이 보장된다.

모든 테스트 케이스에 대한 N 의 합은 10^5 이하이다.

출력

각 테스트 케이스마다, 조건을 만족하는 이동 방법이 존재하지 않는다면 첫째 줄에 No를 출력한다.

조건을 만족하는 이동 방법이 존재한다면 첫째 줄에 Yes를 출력한다.

이후 $9N+1$ 개의 줄에 걸쳐 이동 순서를 출력한다. 이 중 i 번째 줄에는 두 정수 a_i, b_i 를 공백으로 구분하여 출력한다. 이는 i 번째로 방문한 구역이 a_i 번 마을의 b_i 번 구역이라는 뜻이다.

이때, 각 마을에 대해 구역의 번호는 아래 그림과 같이 1부터 9까지의 정수 중 하나로 정한다.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

구역 번호

처음 $9N$ 개 줄에 출력한 구역은 모두 서로 달라야 하며, 모든 마을의 모든 구역을 정확히 한 번씩 포함해야 한다. 즉, 처음 $9N$ 개 줄에 나타나는 순서쌍 (a_i, b_i) 는 모든 $1 \leq a_i \leq N$, $1 \leq b_i \leq 9$ 에 대한 가능한 순서쌍을 각각 정확히 한 번씩 포함해야 한다.

이동 순서에서 연속한 두 구역은 변을 공유해야 한다. 또한 $(a_{9N+1}, b_{9N+1}) = (a_1, b_1)$ 이어야 한다.

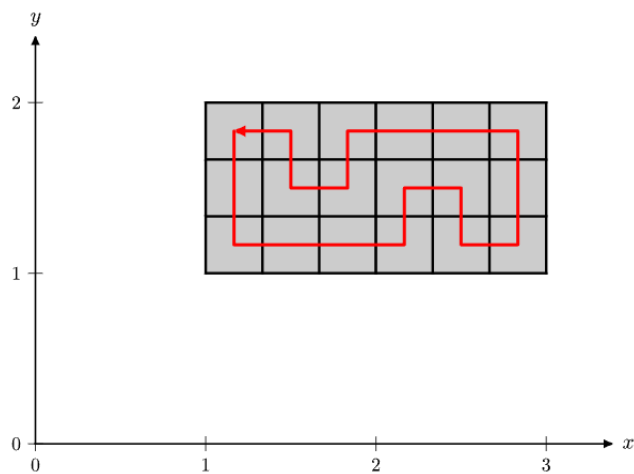
가능한 이동 방법이 여러 가지라면 아무 방법이나 출력해도 좋다.

입출력 예시

표준 입력(stdin)	표준 출력(stdout)
2	Yes
2	1 1
1 1	1 4
2 1	1 7
1	1 8
1 1	1 9
	2 7
	2 4
	2 5
	2 8
	2 9
	2 6
	2 3
	2 2
	2 1
	1 3
	1 6
	1 5
	1 2
	1 1
	No

노트

다음은 첫 번째 테스트 케이스의 예시 그림이다. 그림은 예제 출력에서 구역을 방문하는 순서를 나타낸다.



첫 번째 테스트 케이스의 방문 순서