

친구 - 풀이

작성자: 박선재

부분문제 1

$N \leq 3000$ 이므로, $1 \leq i, j \leq N$ 이고 $i \neq j$ 인 모든 순서쌍 (i, j) 에 대해 i 번 학생과 j 번 학생이 친구인지 알 수 있으므로, 모든 학생의 친구 수를 계산할 수 있다.

부분문제 2

학생들을 집의 좌표 순으로 정렬한다. 좌표가 모두 다른 정수이고 $K_1, K_2 \leq 10$ 이므로, 어떤 학생과 친구가 될 수 있는 학생은 정렬된 순서에서 양옆으로 각각 최대 10명뿐이다. 따라서 각 학생마다 양옆 10명씩만 확인하면 친구의 수를 정확하게 계산할 수 있다.

부분문제 3

좌표가 1 이상 N 이하의 정수이므로 좌표를 인덱스로 하는 배열을 쓸 수 있다. 학교별로 좌표에 학생 수를 기록한 누적합 배열을 만들면, 각 학생에 대해 자신과 같은 학교에 다니면서 거리가 K_1 이하인 학생의 수, 다른 학교에 다니면서 거리가 K_2 이하인 학생의 수를 빠르게 계산할 수 있다.

부분문제 4

모든 학생이 같은 학교 소속이므로, 각 학생의 친구 수는 자기 자신을 제외하고 집 사이의 거리가 K_1 이하인 학생의 수와 같다. 모든 학생의 집 위치를 정렬하고, 이분 탐색을 사용하면 각 학생의 친구 수를 빠르게 계산할 수 있다.

부분문제 5

모든 학생이 2개의 학교 중 하나에 다니므로, 각 학교에 대해 해당 학교에 다니는 학생들의 집 좌표들을 따로 모은 후, 각각 정렬한다. 이후 부분문제 4와 비슷하게 이분 탐색을 사용하면 각 학생의 친구 수를 빠르게 계산할 수 있다.

부분문제 6

자신과 다른 학교를 다니면서 집의 거리가 K_2 이하인 학생 수는, 전체 학생 중에서 집의 거리가 K_2 이하인 학생 수에서 같은 학교를 다니면서 집의 거리가 K_2 이하인 학생 수를 뺀 것과 같다는 사실을 관찰한다. 전체 학생의 집 좌표들을 정렬한 배열과, 각 학교에 대해 해당 학교에 다니는 학생들의 집 좌표들을 따로 모아 정렬한 배열을 준비한 후, 이분 탐색을 사용하면 각 학생의 친구 수를 빠르게 계산할 수 있다.