

BOJ 16875

Watch Where You Step

#floyd_warshall #bitset

난이도 – **Platinum III**

BOJ 16875 Watch Where You Step

- U에서 V로 이동할 수 있지만 직접 연결되어 있지 않은 정점 쌍 (U, V)의 수를 구하는 문제입니다.
- 출제자의 의도는 SCC를 구해서 처리하는 것입니다.
- 그러나, 훨씬 쉬운 방법이 있습니다.

BOJ 16875 Watch Where You Step

- 플로이드-워셜을 이용하면 $O(N^3)$ 에 모든 정점 쌍 사이의 최단거리를 알 수 있습니다.
- 이는 곧 경로의 존재성을 판단하는 것 역시 가능하다는 의미입니다.
- 따라서 이를 이용해 $O(N^3)$ 에 문제를 해결할 수 있습니다.
- 근데 $N = 2500$ 인데, $O(N^3)$ 이면 시간이 모자라지 않을까요?

BOJ 16875 Watch Where You Step

- 핵심은 우리는 **간선의 가중치는 알 필요가 없다**는 것입니다.
- 연결이 되어 있는지 아닌 지로만 구분하면 되기 때문에,
비트 연산을 활용해 시간을 운영체제에 따라 1/32 또는 1/64로 줄이는 테크닉을 사용할 수 있습니다.
- $N^3/64 = 244\ 140\ 625$ 인데, 이는 2초 안에 연산 가능한 정도입니다.