

2098번 - 외판원 순회

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
1 초	128 MB	8230	2548	1410	29.479%

문제

외판원 순회 문제는 영어로 Traveling Salesman problem (TSP) 라고 불리는 문제로 computer science 분야에서 가장 중요하게 취급되는 문제 중 하나이다. 여러 가지 변종 문제가 있으나, 여기서는 가장 일반적인 형태의 문제를 살펴보자.

1번부터 N번까지 번호가 매겨져 있는 도시들이 있고, 도시들 사이에는 길이 있다. (길이 없을 수도 있다) 이제 한 외판원이 어느 한 도시에서 출발해 N개의 도시를 모두 거쳐 다시 원래의 도시로 돌아오는 순회 여행 경로를 계획하려고 한다. 단, 한번 갔던 도시로는 다시 갈 수 없다. (맨 마지막에 여행을 출발했던 도시로 돌아오는 것은 예외) 이런 여행 경로는 여러 가지가 있을 수 있는데, 가장 적은 비용을 들이는 여행 계획을 세우고자 한다.

각 도시간에 이동하는데 드는 비용은 행렬 $W[i][j]$ 형태로 주어진다. $W[i][j]$ 는 도시 i에서 도시 j로 가기 위한 비용을 나타낸다. 비용은 대칭적이지 않다. 즉, $W[i][j]$ 는 $W[j][i]$ 와 다를 수 있다. 모든 도시간의 비용은 양의 정수이다. $W[i][i]$ 는 항상 0이다. 경우에 따라서 도시 i에서 도시 j로 갈 수 없는 경우도 있으며 이럴 경우 $W[i][j]=0$ 이라고 하자.

N과 비용 행렬이 주어졌을 때, 가장 적은 비용을 들이는 외판원의 순회 여행 경로를 구하는 프로그램을 작성하시오.

입력

첫째 줄에 도시의 수 N이 주어진다. ($2 \leq N \leq 16$) 다음 N개의 줄에는 비용 행렬이 주어진다. 각 행렬의 성분은 1,000,000 이하의 양의 정수이며, 갈 수 없는 경우는 0이 주어진다. $W[i][j]$ 는 도시 i에서 j로 가기 위한 비용을 나타낸다.

항상 순회할 수 있는 경우만 입력으로 주어진다.

출력

첫째 줄에 외판원의 순회에 필요한 최소 비용을 출력한다.

예제 입력 1 복사

```
4
0 10 15 20
5 0 9 10
6 13 0 12
8 8 9 0
```

예제 출력 1 복사

```
35
```

출처

- 빠진 조건을 찾은 사람: kcm1700 (/user/kcm1700)
- 데이터를 추가한 사람: sys7961 (/user/sys7961)
- 문제의 오타를 찾은 사람: tjrwodnjs999 (/user/tjrwodnjs999)