

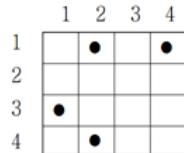
7571번 - 점 모으기

성공

| 시간 제한 | 메모리 제한 | 제출 | 정답 | 맞은 사람 | 정답 비율 |
|-------|--------|------|-----|-------|---------|
| 1 초 | 128 MB | 1035 | 236 | 185 | 26.429% |

문제

행의 크기와 열의 크기가 각각 N인 격자공간에 M개의 점이 있다. N = 4이고 M = 4인 경우의 예가 아래에 있다. 격자공간 왼쪽의 숫자는 행 번호이며, 위의 숫자는 열 번호를 나타낸다. 그리고 격자공간내의 각 사각형의 위치는 (행 번호, 열 번호)로 표시한다



이제 격자공간에 있는 모든 점들을 하나의 사각형 안으로 모으려고 한다. 어떤 점을 움직일 때는 그 점이 들어있는 사각형에서 상하좌우로 인접한 사각형으로만 움직일 수 있다.

여기에서는 격자공간내의 한 사각형으로 모든 점들을 모을 때 각 점이 움직인 거리의 합을 고려한다. 예를 들어, 위의 점들을 (3,2)에 있는 사각형으로 모을 때 최단거리로 점들을 이동시킨다면 (1,2)에 있는 점의 이동거리는 2이고, (3,1)과 (4,2)에 있는 점의 이동거리는 각각 1이며, (1,4)에 있는 점의 이동거리는 4이므로 점들이 움직인 거리의 합은 8이다. 또, 위의 모든 점들을 (1,2)의 위치로 모을 때도 점들이 이동한 거리의 합이 8임을 알 수 있다. 위의 예에서는 점들을 어떤 하나의 사각형으로 모을 때 이동거리의 합이 8보다 작게 되는 사각형은 없다.

이 문제는 주어진 격자공간에 있는 모든 점들을 하나의 사각형으로 모을 때 드는 이동거리의 합의 최솟값을 구하는 것이다. 주어진 격자공간에서는 하나의 사각형에 여러 개의 점들이 들어 있을 수도 있고, 점들을 모을 때는 어떤 점이 들어 있는 사각형으로도 모을 수 있다고 가정한다.

입력

첫 줄에는 격자공간의 크기와 점들의 개수를 나타내는 두 정수 N과 M이 하나의 공백을 사이에 두고 주어진다. 다음의 M줄에는 각 줄마다 격자공간내의 점의 위치를 나타내는 두 개의 정수가 하나의 공백을 사이에 두고 주어진다. 단, N의 크기는 1이상 10,000이하이고, M의 크기는 1이상 100,000이하이다.

출력

여러분은 모든 점들을 하나의 사각형으로 모을 때 드는 이동거리의 합의 최솟값을 출력해야 한다.

예제 입력

```
4 4
1 2
1 4
3 1
4 2
```

예제 출력

```
8
```

힌트

출처

