

## Problem C. Worst Reporter 2

Input file: standard input  
Output file: standard output  
Time limit: 2 second  
Memory limit: 256 megabytes

때는, 21XX년, Problem Solving은 마인드 스포츠의 하나로 널리 인지되어 있고, TV나 신문 등 미디어에 오르는 일도 많다. 당신은 JOI신문사의 기사이고, Problem Solving 기사를 담당하고 있다. 어느 날,  $N$ 명의 선수가 참가하는 국제적인 Problem Solving 대회가 개최되었다. 이 대회에 대해 기사를 쓰기 위해, 당신은 다음의 정보를 알았다.

- 국제 정보올림픽처럼, 이 대회는 몇개의 나라에서 온 선수들이 참여한다. 나라에는 1부터  $N$ 까지의 번호가 붙어있다. 하나의 나라에서 여러명의 선수가 참가 할 수도 있다. 또한, 선수가 참가하지 않은 나라가 있을 수도 있다.
- 이 대회의 시간제한은 5시간이다.
- 대회 중에 선수가 획득한 점수는, 그 후 줄어들지 않는다.
- 대회 개최후 2시간이 경과한 시점에, 동점인 선수는 없었다. 그 시점의 순위표는  $i$ 등 ( $1 \leq i \leq N$ )인 선수는  $A_i$  나라 출신이고, 그 선수의 점수는  $B_i$ 점 이었다.
- 대회가 끝날 때, 동점의 선수는 없었다. 대회가 끝날 때 순위표에 따르면  $i$ 등 ( $1 \leq i \leq N$ )인 선수는  $C_i$  나라 출신이고, 그 선수의 점수는  $D_i$ 점 이었다.

그러나, 기사를 쓰려 보니, 순위표의 출신국의 표시에 결함이 있었다는 것이 밝혀졌다. 선수의 출신국의 정보가 잘못되었을 가능성이 있다. 표시된 선수의 점수는 올바르다는 것을 알고 있다.

여기서, 당신은, 알고 있는 정보로 최소한의 수정을 가해서, 순위표의 정보를 모순이 없게(같은 선수의 국적이 대회 기간동안 변하지 않고, 획득한 순서의 감소가 없게) 추측하기로 했다. 즉,  $2N$ 개의 값  $A_1, \dots, A_N, C_1, \dots, C_N$ 중 최대한 적은 갯수의 값을 변경해서, 다음을 만족하도록 하고 싶다.

- $1, 2, \dots, N$ 의 순열  $x_1, x_2, \dots, x_N$ 에 대해, 각  $i = 1, 2, \dots, N$ 에 대해,  $A_i = C_{x_i}$  이고,  $B_i \leq D_{x_i}$ 가 성립하는 것이 존재한다.

당신은, 알고 있는 정보로, 최소 몇번의 수정을 가해야 하는가.

대회의 참가자수와, 대회 개최후 2시간 경과한 시점과 대회 종료 시점의 순위표에 대한 정보가 주어졌을 때, 순위표에 모순이 없게 만드는데 필요한, 출신국 정보의 변경 횟수의 최솟값을 구하는 프로그램을 작성하여라.

### Input

표준 입력으로 다음의 데이터가 들어온다.

- 첫째 줄에는, 정수  $N$ 이 들어온다. 이것은, 대회의 참가자 수가  $N$ 명이라는 것을 의미한다.
- 다음  $N$ 개의 줄의  $i$ 번째 줄( $1 \leq i \leq N$ )에는, 정수  $A_i, B_i$ 가 공백으로 구분되어 들어온다. 이는, 대회 개최 후 2시간 경과한 시점의 순위표가  $i$ 등인 선수가 국가  $A_i$  출신으로 표시되었고, 획득 점수가  $B_i$  점이었다는 것을 의미한다.
- 다음  $N$ 개의 줄의  $i$ 번째 줄( $1 \leq i \leq N$ )에는, 정수  $C_i, D_i$ 가 공백으로 구분되어 들어온다. 이는, 대회 종료 시점의 순위표가  $i$ 등인 선수가 국가  $C_i$  출신으로 표시되었고, 획득 점수가  $D_i$ 점이었다는 것을 의미한다.

### Output

표준 출력에, 순위표에 모순이 없는 상황을 만들기 위해 필요한, 출신국 정보의 변경갯수의 최솟값을 첫째 줄에 출력하여라.

## Constraints

모든 입력데이터는 다음의 조건을 만족한다.

- $2 \leq N \leq 200\,000$
- $1 \leq A_i \leq N$  ( $1 \leq i \leq N$ )
- $0 \leq B_i \leq 1\,000\,000\,000$  ( $1 \leq i \leq N$ )
- $B_i > B_{i+1}$  ( $1 \leq i \leq N - 1$ )
- $1 \leq C_i \leq N$  ( $1 \leq i \leq N$ )
- $0 \leq D_i \leq 1\,000\,000\,000$  ( $1 \leq i \leq N$ )
- $D_i > D_{i+1}$  ( $1 \leq i \leq N - 1$ )
- $A_1, \dots, A_N, C_1, \dots, C_N$ 의 값을 몇개 수정하는 것으로, 순위표에 모순이 없는 상황을 만들 수 있다.

### Subtask 1 (15 points)

다음의 조건을 만족한다.

- $N \leq 16$

### Subtask 2 (15 points)

다음의 조건을 만족한다.

- $N \leq 50$

### Subtask 3 (30 points)

다음의 조건을 만족한다.

- $N \leq 5\,000$

### Subtask 4 (40 points)

추가 제한조건이 없다.

## Examples

standard input	standard output
3 3 500 2 200 1 100 1 1000 3 700 3 400	1

$C_3$ 의 값을 2로 수정하면, 다음과 같이 모순이 없는 순위표가 된다:

- 대회 개최후 2시간 경과한 시점에 500점으로 1위였던 나라 3의 선수는, 대회 종료 후 700점으로 2위가 되었다.

- 대회 개최후 2시간 경과한 시점에 200점으로 2위 였던 나라 2의 선수는, 대회 종료 후 400점으로 3위가 되었다.
- 대회 개최후 2시간 경과한 시점에 100점으로 3위 였던 나라 1의 선수는, 대회 종료 후 1000점으로 1위가 되었다.

여기서,  $C_2$ 의 값을 2로 수정한 경우, 나라 3 출신의 선수가 대회 개최후 2시간 경과한 시점에서 500점을 획득했음에도 불구하고, 대회 종료 시점에서 400점을 획득했기 때문에, 모순된 순위표가 된다. 1개 보다 더 작은 수정을 가해 모순이 없는 순위표를 만드는 것이 불가능 하므로, 1을 출력한다.

standard input	standard output
3	5
3 3	
3 2	
1 1	
3 4	
3 2	
1 1	

이 경우, 출신국 정보의 수정이 없어도 모순이 없는 순위표가 된다. 대회 개최후 2시간 경과시점의 점수에서 점수를 획득하지 못한 선수가 있을수도 있음에 주의하여라. 또, 순위표에 대해, 같은 나라의 전수가 여럿 있을 가능성이 있음에 주의하여라.

standard input	standard output
6	3
1 70	
4 50	
1 30	
2 20	
1 10	
3 0	
6 100	
2 90	
1 80	
2 60	
4 40	
1 10	

이 입력에 대해서는,  $A_1$ 의 값을 2로 수정하고,  $A_6$ 의 값을 4로 수정하고,  $C_1$ 의 값을 4로 수정하는 것으로, 모순이 없는 순위표가 된다.