

## 第四題：小綠搭公車 (Bus)

Time limit: 8 seconds

Memory limit: 256 megabytes

### Description

中秋節要到了，**小綠**決定搭公車去各個朋友家烤肉。

**小綠**十分有錢，包下了整整三台專車，故他可以隨意更改司機的行駛路徑。

**小綠**所居住的城市中，公車站可以表示為一個數線，這些公車站由左而右 (即  $x$  座標由小至大) 編號為 1 到  $m$ 。

已知第  $i$  公車站的位置位於  $p_i$ 。

現在**小綠**包下的三台車的起始位置都在 1 號站，而**小綠**有  $n$  個朋友要拜訪，

所以聰明的**小綠**將他的行程列為  $s_i, d_i$  ( $i \in [1, n]$ )，表示要拜訪第  $i$  個朋友時，**小綠**會在  $s_i$  站上車， $d_i$  站下車。

**小綠**會依序從第一個朋友拜訪到第  $n$  個朋友。

為了**小綠**的交通安全，請你寫個程式規劃路線，使三位專車司機的駕駛總里程數達到最小值。

### Input

第一行輸入兩個正整數  $n, m$ ，其中  $n$  表示要拜訪的朋友數量， $m$  表示公車站的數量 ( $1 \leq n \leq 1000, 1 \leq m \leq 10$ )

接下來有  $n$  行，第  $i+1$  行輸入兩個正整數  $s_i, d_i$  ( $i \in [1, n]$ )，表示**小綠**要拜訪第  $i$  個朋友時，**小綠**會在  $s_i$  站上車， $d_i$  站下車。 ( $1 \leq s_i, d_i \leq 10$ )

最後一行輸入  $m$  個正整數，其中第  $i$  個數字表示第  $i$  個公車站的位置  $p_i$ ，( $1 \leq p_i \leq 10^9$ )，且保證  $\forall a < b : p_a < p_b$

### Output

輸出一個整數，代表三台專車行駛的總里程數之最小值

### Sample 1

Input	Output
3 4 1 2 2 4 1 2 1 2 3 4	4

**Sample 2**

Input	Output
3 5 1 5 3 2 1 4 1 2 4 10 11	24

**Hint**

- subtask 1 (40%)  $n \leq 10$
- subtask 2 (60%) 無其他限制