

10_青蛙過河 (Frog Crossing River)

(25分)

時間限制：3秒

記憶體限制：512MB

問題敘述

有一隻青蛙現在在某河的一岸，而牠想要踩著河中那些露出水面的石頭，一步一步跳到另一岸去。

在這裡，我們可以把河中石頭的位置，對應到一個二維平面的整數點上。給定一顆露出水面的石頭，我們可以把其座標用 (m, n) 表示，其中， $1 \leq m \leq$ 河寬， $1 \leq n \leq$ 河長。

這隻青蛙過河的方法是，牠會先從所有座標滿足 $m = 1$ 的石頭中挑一顆石頭(假設座標是 $(1, n_1)$)，然後從河岸上跳到那顆石頭， $(1, n_1)$ 上。再來，牠會從所有座標滿足 $m = 2$ 的石頭中挑一顆石頭(假設座標是 $(2, n_2)$)，然後從 $(1, n_1)$ 跳到 $(2, n_2)$ 。依此類推，如果河寬為 W ，那麼牠最後會從 $(W - 1, n_{W-1})$ 跳到 (W, n_W) ，再從 (W, n_W) 跳到對面的河岸。

但是，不同的跳躍距離，會對青蛙造成不同程度的體力耗損。已知青蛙從最初的河岸跳到座標是 $(1, n_1)$ 的石頭，或是從座標是 (W, n_W) 的石頭跳到另一邊的河岸，都是不耗體力的；但是，從座標是 (i, n_i) 的石頭，跳到座標是 $(i + 1, n_{i+1})$ 的石頭，會耗費 $|n_i - n_{i+1}|$ 的體力。

請你幫這隻青蛙算算看，在給定河的長度、寬度，以及所有露出水面的石頭的座標的情況下，牠至少要耗費多少體力，才能夠跳到河的對岸？

輸入格式

- $L W$
- $N_1 r_{(1,1)} r_{(1,2)} \dots r_{(1,N_1)}$
- $N_2 r_{(2,1)} r_{(2,2)} \dots r_{(2,N_2)}$
- ...
- $N_W r_{(W,1)} r_{(W,2)} \dots r_{(W,N_W)}$

輸入的第一行包含兩個正整數， L 、 W ，分別代表河的長度與寬度。

接下來會有 W 行，其中的第 i 行 ($1 \leq i \leq W$) 一開始會有一個正整數 N_i 。再來會有 N_i 個正整數， $r_{(i,1)}$ ， $r_{(i,2)}$ ， \dots ， $r_{(i,N_i)}$ ，表示在座標 $(i, r_{(i,1)})$ 、 $(i, r_{(i,2)})$ 、 \dots 、 $(i, r_{(i,N_i)})$ 都有露出水面的石頭。

在這裡，不論 i 為何，都有 $1 \leq r_{(i,1)} < r_{(i,2)} < \dots < r_{(i,N_i)} \leq L$ 。

輸出格式

輸出只有一個整數，表示青蛙所會耗費的最小體力。最後要用一個 '\n' 結尾。

資料範圍

- $1 \leq L \leq 100000$.
- $1 \leq W \leq 100$.
- $\sum_{i=1}^W N_i \leq 1000000$
- $1 \leq N_i \leq L, \forall 1 \leq i \leq W$

輸入範例 1

```
5 3
1 4
1 3
2 1 2
```

輸出範例 1

```
2
```

輸入範例 2

```
5 3
1 5
3 1 2 3
1 5
```

輸出範例 2

```
4
```

輸入範例 3

```
10 4
3 1 6 9
2 1 8
3 3 4 5
4 1 4 5 7
```

輸出範例 3

```
3
```

範例說明

在範例一中，青蛙如果沿著座標 $(1, 4)$ ， $(2, 3)$ ， $(3, 2)$ 的石頭跳，就只要耗費 $|4 - 3| + |3 - 2| = 2$ 點的體力。

在範例二中，青蛙如果沿著座標 $(1, 5)$ ， $(2, 3)$ ， $(3, 5)$ 的石頭跳，就只要耗費 $|5 - 3| + |3 - 5| = 4$ 點的體力。

在範例三中，青蛙如果沿著座標 $(1, 1)$ ， $(2, 1)$ ， $(3, 3)$ ， $(4, 4)$ 的石頭跳，就只要耗費 $|1 - 1| + |1 - 3| + |3 - 4| = 3$ 點的體力。