

# 13\_結束樂團出遊！ (Kessoku\_Band\_at\_Enoshima)

(10分/15分)

時間限制: 10 seconds

記憶體限制: 512 MB

## 題目敘述



終於放暑假了！一想到接下來有一個多月的時間可以不用去學校社交，小孤獨就不禁期待起接下來可以天天待在家裡當吉他英雄的生活。不過，更令小孤獨期待的是，這個暑假她交到朋友了！有了朋友，就代表她終於可以體驗到，在暑假跟著朋友們一起出去玩的生活了！就這樣，懷著這樣的期待，小孤獨迎來了屬於她的第一個現充的暑假...

時間來到開學前一天，經過了一整個暑假，結束樂團的朋友都沒有來找小孤獨出去玩，這讓她難過到開始反向演化。當喜多一行人發現小孤獨時，她已經退化成一條蛞蝓了！為了讓小孤獨能夠順利進化回人類，結束樂團的一行人決定一起前往江之島，享受最後一天的暑假！

來到江之島後，結束樂團的成員們想要盡快前往各種景點遊玩。不過，退化成蛞蝓的小孤獨只剩下了南北移動和東西移動的能力。因此，如果結束樂團想從  $(x_1, y_1)$  移動到位於  $(x_2, y_2)$  的景點的話，他們得移動  $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$  單位的距離。現在地圖上有  $N$  個景點，他們希望你能隨時告訴他們，距離他們所在位置最近的景點有多遠。

除此之外，喜多在SNS上的粉絲還會時不時推薦其他江之島的景點他們，這會讓他們有機會移動更短的距離就抵達某個江之島的景點。

現在，告訴你  $N$  個景點的位置，接下來有  $Q$  個事件要你處理，一個事件可能包含  $1\ x\ y$ ，代表結束樂團現在在  $(x, y)$ ，然後他們想知道最少要移動多少距離才能抵達一個景點。或是包含  $2\ x\ y$  代表喜多的粉絲告訴他們有一個新的景點，保證這個景點是新的景點。

## 輸入格式

第一行包含兩個正整數  $N, Q$ 。

接下來會有  $N$  行，每行會有兩個整數  $x_i, y_i$  代表第  $i$  個景點的位置。

接下來會有  $Q$  行，每行代表一個事件  $1 x_j y_j, 2 x_j y_j$ ，如題目所敘。

## 輸出格式

對於每個  $1 x_j y_j$  輸出一個正整數，代表當下從  $(x_j, y_j)$  移動到某個景點所需的最短距離。

## 資料範圍

- $1 \leq N, Q \leq 3 \times 10^5$
- $-5 \times 10^4 \leq x_i, y_i, x_j, y_j \leq 5 \times 10^4$
- 保證  $N + 2 x_j y_j$  事件數量  $\leq 3 \times 10^5$

## 子任務

- 子任務 1 滿足只會有  $1 x_j, y_j$  事件 (10分)
- 子任務 2 沒有其他限制 (15分)

## 測試範例

### 輸入範例 1

```
5 5
0 4
-2 1
-3 -1
2 1
3 -1
1 -3 3
1 3 2
1 0 0
2 0 1
1 0 0
```

### 輸出範例 1

```
3
2
3
1
```

## 輸入範例 2

```

5 7
-3 3
0 0
3 -3
3 3
-3 -3
1 1 2
1 -2 2
1 0 -2
2 0 -3
2 0 3
1 1 2
1 0 -2

```

## 輸出範例 2

```

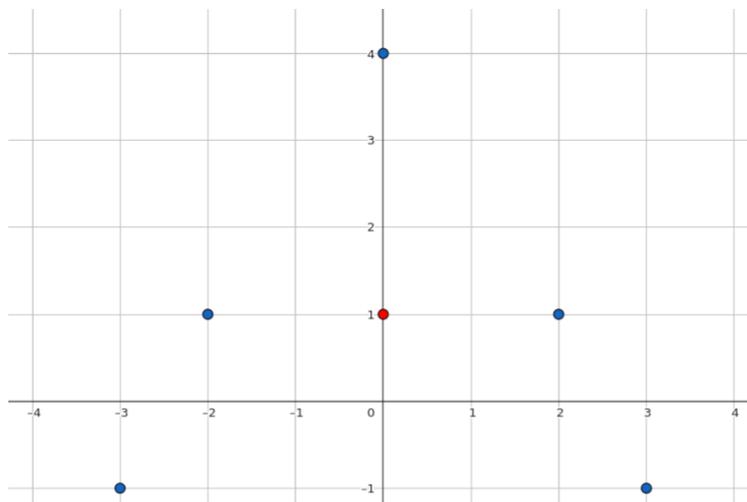
3
2
2
2
1

```

## 範例說明

以下是測試範例的示意圖，藍點為一開始的  $N$  個景點，紅點為喜多粉絲提供的新景點。

- 測試範例 1：



- 測試範例 2 :

