

# 開心聯誼

在台灣許多大學的理工類組科系中，性別比失衡一直是很嚴重的問題，因此許多系所會和性別比同樣失衡但方向不同的系所聯誼。然而，在以往的聯誼中，常常都會有自由競爭下絕大部分的人都集中攻略少部份對象的現象，導致聯誼結束後競爭失敗者反而對自己更沒信心，偶爾還會導致進一步的社會問題。因此作為今年主辦人的你決定辦一場不一樣的聯誼——在聯誼前就先幫每個人配好對象，省得後面腥風血雨。

當然，如果完全隨機配對，大家如果抽到自己沒興趣的對象，往好處想的覺得自己運氣不好，往壞處想的甚至會質疑主辦單位黑箱作業，搞得主辦人好心被雷親。所以你希望最後配對的結果滿足下列條件：

- 聯誼的參加者必須皆為異性戀，且男女數量恰好相同。
- 每名參加者在事前就會拿到所有異性參加者的資料，並必須給出對所有異性參加者的偏好排序（所有異性皆須列在表上，且不可同名次）。
- 每個人皆須配對到一位且恰一位異性參加者。
- 最後給出的配對結果必須不存在兩組配對，設為（甲男，甲女）與（乙男，乙女），使得「甲男喜歡乙女勝於甲女，且乙女也喜歡甲男勝於乙男」，否則甲男和乙女可能會私下聯絡甚至私奔，丟下尷尬的甲女與乙男。

參加人數眾多，想要有這麼完美的配對方式談何容易？好險，偉大的數學家早早想到了這個問題，因此給出了著名的 Gale–Shapley 演算法，其細節如下：

- 初始時所有參加者都沒有配對對象
- 接著重複以下操作，直到所有人都獲得配對對象：
  1. 選出一位尚未有配對對象的男性 M。
  2. 從 M 的偏好列表上，選出「尚未嘗試配對過且最喜歡的女性」，並嘗試按照下列規則進行配對：
    - 如果該女性目前沒有配對，或者喜歡 M 勝於目前已經配對的對象，則接受 M 的配對，並拋棄原先配對的對象（如果有的話，而被拋棄的可憐男性則重新回到未配對的行列）。
    - 否則視為對該女性配對失敗，回到步驟 2 繼續嘗試配對。

當然這個演算法的過程僅僅是電腦運算的步驟，並不對應到真實世界的操作，所以同學們只會獲得最後電腦算出來的結果，不必擔心會有拋棄與被拋棄產生的憤世嫉俗與道德問題。

你的任務想當然爾就是實作這個演算法囉！

P. S. 雖然這個演算法看起來男性很悲情、女性很絕情，但其實可以證明這樣不但可以保證最後每個人都能找到對象，還是男性最優解喔！配對市場上，積極出動的那一方總是可以拿到對自己更有利的結果呢！

## 輸入說明

輸入的第一行為一個正整數  $N$ ，代表共有  $N$  男  $N$  女參加了這次的聯誼。(大部分資料滿足  $N$  不超過 50；所有資料均滿足  $N$  不超過 500)

我們會把男女都以 1~ $N$  進行編號，編號  $i$  的男性會以男  $i$  稱之，相對的編號  $i$  的女性會以女  $i$  稱之。

接著共有  $2N$  行，前  $N$  行分別代表男 1 到男  $N$  對所有女參加者們的偏好排序。

舉例而言，如果此部分第  $i$  行的第  $j$  個數字為 5，則代表男  $i$  在  $N$  個女生中，第  $j$  個喜歡的女生是女 5。

類似的，第  $N+1 \sim 2N$  行分別代表女 1 到女  $N$  對所有男參加者們的偏好排序。

## 輸出說明

輸出共有  $N$  行，每行皆為一個正整數，其中第  $i$  行代表男  $i$  在本次聯誼中配對到的女參加者編號。如：男 3 若配對到女 6，則輸出的第 3 行應為 6。

## 範例輸入1

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

## 範例輸出1

```
3
1
2
```

說明

輸出代表男 1 和女 3 配對，男 2 和女 1 配對，男 3 和女 2 配對。

## 範例輸入2

```
2
1 2
2 1
2 1
1 2
```

## 範例輸出2

```
1
2
```

說明

雖然另一組配法也滿足上述要求，但是變成是女性最優解，因此實務上可行，卻非本題敘述的實作方式。

### 範例輸入3

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

### 範例輸出3

```
5
1
2
4
3
```