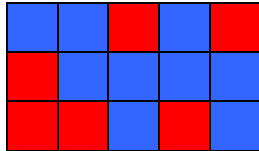


## 表格著色

山姆和他的姊姊莎拉有個  $n \times m$  的表格。他們想要將所有方格塗上紅色和藍色。基於個人信念，他們希望表格中每個  $2 \times 2$  的正方形含有奇數的紅色方格（即 1 或 3）。例如，在一個  $3 \times 5$  的表格中有效的塗法將會是以下圖形。



不幸的，在昨天晚上，有個人將部分方格塗成紅色，也將部分方格塗成藍色！如果可以的話，根據山姆和莎拉的規則，他們希望知道有多少方式來著色這個表格，使表格中不是  $2 \times 2$  的正方形裡含有偶數的紅色方格。

### 輸入說明

第一行包含三個整數： $n$ 、 $m$  和  $k$ ，分別代表表格的行數、列數，以及已著色的方格數量。接下來的  $k$  行則為已著色的方格，在這個部份第  $i$  行包含三個整數： $x_i$ 、 $y_i$  和  $c_i$ 。 $x_i$ 、 $y_i$  為已著色方格  $i$  的行數與列數， $c_i$  表示方格的顏色。當方格為紅色， $c_i$  等於 1；若方格為藍色， $c_i$  等於 0。

### 輸出說明

在一行中，寫出有幾種可能將表格著色的方式（我們稱之為  $W$ ），其基本單位為  $10^9$ （亦即，如果  $W$  大於或等於  $10^9$ ，將剩餘的部分除以  $10^9$ ）。

### 限制

- 在已著色的方格描述裡，確保  $1 \leq x_i \leq n$  而且  $1 \leq y_i \leq m$ 。
- 在所有測試案例裡考慮  $2 \leq n, m \leq 10^6$ ，而且  $0 \leq k \leq 10^6$ 。
- 在 20% 的測試裡， $n, m \leq 5$  且  $k \leq 5$ 。
- 在 50% 的測試裡， $n, m \leq 5000$  且  $k \leq 25$ 。

### 輸入與輸出說明範例

輸入範例	輸出範例
3 4 3	8
2 2 1	
1 2 0	
2 3 1	

## 尋找路徑

TooDee 是一個二維網格狀的土地，就像是著名的直角座標系，Dee即生活於其中。Dee是一種像蜜蜂的小型生物，但他們是二維而且非常文明的。而他們在TooBee的巢穴也與一般的蜂巢不同，其形狀為矩形且邊緣平行於TooBee的地理軸，恰好是由西向東或是由北向南。

既然Dees是這麼特殊的先進生物，他們在世界上有著固定的飛行路徑，其路線可以被假定為座標上的線，其上任一整數點之經緯度平行於軸（即水平或垂直）。關於Dees在TooDee上所遵守的飛行規則簡介如下（記得，在TooDee上所有的點都有整數的經度和緯度）：

- 如果你在點  $(Xs, Ys)$ ，只能飛行到相鄰的四點之一，亦即  $(Xs + 1, Ys)$ ,  $(Xs - 1, Ys)$ ,  $(Xs, Ys + 1)$ ,  $(Xs, Ys - 1)$ 。
- 不得進入任何 Dee 的巢穴。
- 只有在 Dee 巢穴的邊緣或轉角，才可以改變飛行方向。
- 你可以任意選擇開始飛行的方向。

今天晚上是Deeficer（TooDee衛生部的官員）女兒的生日，她希望可以盡快回到家。假設她的飛行速度為每秒一單位，請幫她算出如果走最快的飛行路徑回到家需要多少時間，但是，必須遵守規則！

### 輸入說明

第一行僅包含單一個整數  $T$ ，即測試資料的數量，確保  $1 \leq T \leq 20$ 。其後輸入各行由這些  $T$  資料構成。請於後續輸入的資料之前空一行。

每個資料始於一條Deeficer辦公室與她家座標間的連接線。此兩點皆由兩個整數  $X$ 、 $Y$ 組成。輸入資料的第二行為單一整數  $N$ ，即Dee巢穴的數量。接下來的  $N$  行中，每行描述一個Dee巢穴。Dee巢穴是用兩個相對角的座標表示。你可以假設巢穴間沒有重疊或接觸，即便在轉角處亦是如此。你也可以假設家與辦公室為相異兩點。每個建築物的面積至少都是一個正方形單位。

### 輸出說明

對於每個測試資料，請寫下 Deeficer 以單一條路線飛回家所需要的最短秒數。如果她無法遵守規則飛回家，則輸出「No Path」。

### 限制

- 在全部的測試案例中，所有座標都是在範圍  $[-10^9, 10^9]$  和  $0 \leq N \leq 1000$  的整

數。

- 在 20% 的測試裡，所有資料的  $N \leq 10$ ，且所有的座標皆非負數且少於 100。
- 在 60% 的測試裡，所有座標絕對值皆少於 1000，且  $0 \leq N \leq 100$ 。

### 輸入與輸出說明範例

輸入範例	輸出範例
2	9
1 7 7 8	No Path
2	
2 5 3 8	
4 10 6 7	
2 1 5 4	
1	
3 1 4 3	

## 猜猜我的字！

「猜猜我的字」(或簡稱 **GMW**) 是個雙人遊戲，流行於年輕的伊朗學生。這個遊戲有 **A** 和 **B** 兩個人參與，遊戲開始時由 **A** 從語料庫選擇一個兩人都熟悉的單字並記在心裡，然後在一張紙上畫出與單字的字母數( $n$ )一樣多的小線段。

現在 **B** 開始猜這個單字，每一回合，**B** 只能選擇一個字母告訴 **A**。

- 如果 **B** 選擇的字母出現在 **A** 指定的單字裡，**A** 就在相對應的線段上面填上該字母。如果單字已經完成(所有字母都被寫上去)，**B** 就贏了！
- 除此之外，如果 **B** 猜的字母沒有出現在指定的單字裡面，**A** 就會從最左邊的線段下面空白處寫上字母。如果所有線段下的空格都被填滿，使 **A** 無法再寫上字母(亦即 **B** 已經猜錯  $n$  個字母)，那麼 **B** 就輸了，**A** 則成為贏家！此時 **A** 必須將所指定的單字告訴 **B**。

舉例來說，**A** (從語料庫) 選了一個單字 **RED**，然後 **B** 開始猜並依序告訴 **A** 一連串的字母：**A**, **E**, **C**, **D**, **B** 和 **R**。每個步驟的結果呈現如下圖，最後由 **B** 獲勝。但是假如 **B** 最後一次猜了 **S** 而不是 **R**，他或許就輸了！

	E	E	E D	E D	R E D
— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —
<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A C</b>	<b>A C</b>	<b>A C B</b>	<b>A C B</b>
Step 1 (B choose A)	Step 2 (B choose E)	Step 3 (B choose C)	Step 4 (B choose D)	Step 5 (B choose B)	Step 6 (B choose R)

艾登著迷於這個 **GMW** 遊戲。他相信如果語料庫夠大而且包含「比較好」的單字，那麼 **A** (開始遊戲的人) 就可以不公平的「改變他選的單字」！既然 **A** 只是將選定的單字記在心裡並未寫在任何地方，他將可以在遊戲進行中更改所選的單字，只要符合截至目前為止 **B** 所猜出的字母即可。以上述的例子來說，如果語料庫裡有 **RED**, **BED**, **LED** 和 **TED**，**A** 在第四個步驟或許就有很大的機會成為贏家。他可以一直在線段下面填上 **B** 選的字母(也就是表示錯誤的字母)，隨後他會在這一系列單字中(**RED**, **BED**, **LED** 和 **TED**)盡可能的刪除已經被選中的單字。最後再向 **B** 宣佈：「那個單字就是，嗯...」，他可以只說出在那一系列中剩下的單字！

艾登認為只要有個好的語料庫，**A** 有時在遊戲一開始就保證會贏得勝利！假如他們只玩兩個字母的單字，而所有一系列的單字(如：**ME**, **MD**, **DE**, **ED**, **AS**, **IS**, **AI**, **SD**)都可以在語料庫裡找到，則 **A** 勢必獲勝。找出自己的策略吧！

給個語料庫吧，艾登想要有個 A 必定會打敗 B 的策略。

### 輸入說明

輸入包含數個被獨立儲存的語料庫。

輸入的第一行包含一個整數C，即語料庫的數量。這些C個語料庫伴隨著C方塊。  
假設  $1 \leq C \leq 20$ 。

每個語料庫的第一行包含一個整數K，即語料庫單字的總數。其後各行包含K個單字，以空白、tabs，和/或 line-breaks隔開。所有單字都為英文大寫字母且長度皆少於7個字母。語料庫中的所有單字皆由不同字母所組成，亦即一個單字中的字母不會重複出現兩次以上。

你必須假設輸入檔小於500KB。

### 輸出說明

對每個語料庫而言，如果A已經有會獲勝的策略（亦即不管B選擇任何一個字母，A都會贏），則輸出 “Yes”。反之則輸出 “No”。

切記在遊戲的最後假使A贏得勝利，B必須被告知A從語料庫中所選的單字，且該單字須符合A在遊戲過程當中所有的回應。

### 限制

- 確保每個語料庫中的單字介於 1~1000 之間。
- 在 20%的測試案例裡，單字將包含最多 3 個字母，而每個語料庫最多擁有 100 個單字。
- 在 50%的測試案例裡，單字將包含最多 4 個字母，而每個語料庫最多擁有 300 個單字。

### 輸入與輸出說明範例

輸入範例	輸出範例
2	Yes
12 SI ME AND AI ARE MD AS WHEN ED IS DE HARPY	No
5 A B AB AC AD	