





## 第二題：All I want for Minecraft is CRAFT

Time limit: 10 second

Memory limit: 256 megabytes

### Description

 ericschen1955 ... (暴力 又被TLE)	d480. 基因的核 – vijosvijos_car	TLE (90s)	PYTHON
 ericschen1955 ... (暴力 又被TLE)	d480. 基因的核 – vijosvijos_car	TLE (90s)	PYTHON
 ericschen1955 ... (暴力 又被TLE)	d480. 基因的核 – vijosvijos_car	TLE (90s)	PYTHON
 ericschen1955 ... (暴力 又被TLE)	d480. 基因的核 – vijosvijos_car	TLE (90s)	PYTHON

暴力又被 TLE 又被 TLE 了，可悲的 Python 仔每次都被 ZeroJudge 卡爛讓他很不爽，於是他不再寫了，跑去玩 Minecraft。



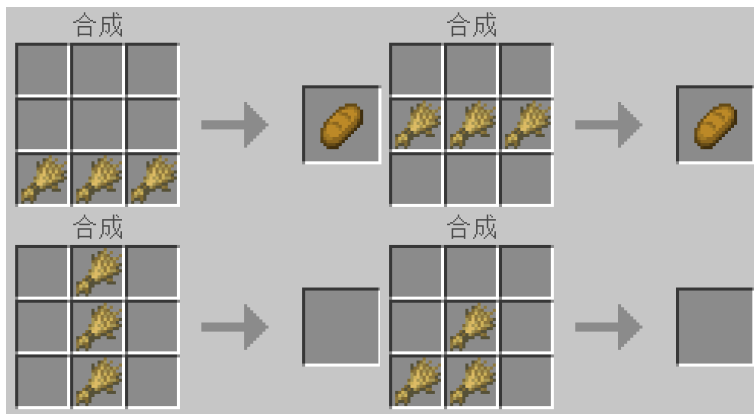
附魔金蘋果的合成配方被改掉了，他很不爽。



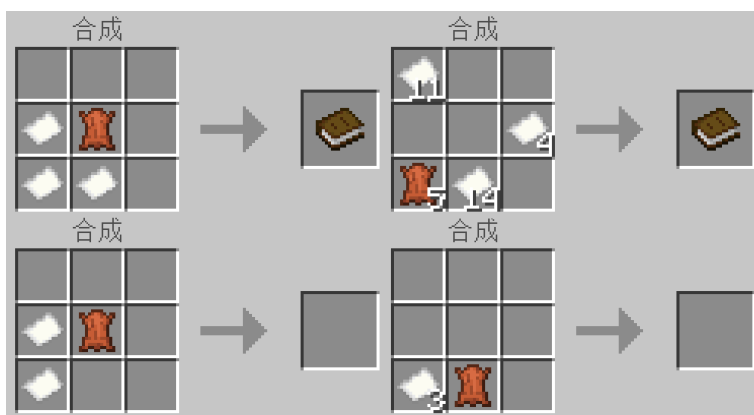
他忽然想到自己有藍色名字。所以你各位被賦予了一項重責大任：**實作一個工作台**，讓暴力又被 TLE 可以快樂地合成他的臭臭附魔金蘋果！

暴力又被 TLE 發現 Minecraft 的合成系統有幾種不同的合成模式，於是簡略地分成三種：**嚴格比對**、**計數比對**、**旋轉翻轉**。**嚴格比對**的合成表必須要形狀完全一樣才可以，可以平移，但不能旋轉或翻轉；**計數比對**就是各物品種類的數量剛好就好了，形狀位置不拘；**旋轉翻轉**就是允許任意旋轉或翻轉後再嚴格比對。

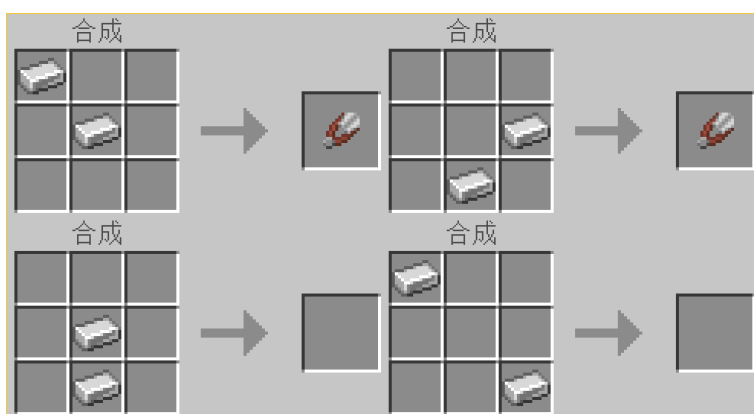
### 嚴格比對示意圖



### 計數比對示意圖



### 旋轉翻轉示意圖



暴力又被 TLE 覺得 Minecraft 中玩家的物品欄只有 9 格，每格最多只能放 64 個物品實在是太少了，於是他要你設計的物品欄無限大，每一格能存放的數量也無限大。而且他很貼心地規定每種物品在物品欄中只會佔**恰好一個**格子，也就是說你擁有過的所有物品都會有專屬的物品欄格子，就算那個物品被用完了他的專屬格子也不會被其他物品佔走。

暴力又被 TLE 會指示你該執行甚麼動作，總共有四種：**物品欄到合成表**、**合成表到物品欄**、**合成**、**全部合成**。**物品欄到合成表**是指從物品欄的指定格子取指定數量的物品，並放進合成表中的指定某一格，如果那格已經有相同物品，直接累加上去，如果那格已經有其他物品，先將該物品全部返還，如果指定的物品欄格子不存在或物品欄裡沒有這麼多物品，忽略此操作。**合成表到物品欄**則是指選取合成表的任意一格，將上面的物品全部返回到物品欄中該物品的專屬位置，如果是空格子忽略即可。**合成**就是嘗試合成一次，一次成功的合成會消耗合成台上**每一格**的物品**各一個**，並將產物放進物品欄，如果物品欄裡面還沒有這個物品的專屬格子，就直接加到最後面就好了，如果不符合給定的任何合成配方，就是合成失敗，忽略這次合成即可。**全部合成**則是一直重複合成同一種配方，直到剩餘的材料無法再合成**此配方**，停止時可能還可以合成其他不同的配方，簡單來說就是**只要合成配方相同就一直合成**，同理無法合成忽略即可。

處理完所有操作後將合成台上的物品全部返還並告訴暴力又被 TLE 物品欄裡共有哪些物品。

## Input

**第一行**包含三個整數：

$n \ m \ q$

- $n$ ：合成配方的數量。
- $m$ ：物品欄中初始存在的物品種類數量。
- $q$ ：總共需要執行的操作數量。

**接下來的  $4n$  行**描述  $n$  個合成配方資訊，每個合成配方包含以下 4 行：

```
x t c
. . .
. . .
. . .
```

- 第一行的整數  $x, t, c$  表示：
  - $x$ ：比對方式（0 表示嚴格比對、1 表示計數比對、2 表示旋轉翻轉比對）
  - $t$ ：合成產物的物品種類。
  - $c$ ：每次合成能產生的產物數量。
- 第二至第四行為  $3 \times 3$  合成表，以 “.” 表示空格，非空格的數字為物品種類。

**接下來一行**包含  $2m$  個整數，描述物品欄初始狀態：

$t_1 \ c_1 \ t_2 \ c_2 \ \dots \ t_m \ c_m$

- 每兩個數字為一組， $t_i$  表示物品種類， $c_i$  表示該種類物品的數量。

**最後  $q$  行**為操作指令，每行可能為以下格式之一：

```
put i c p
return p
craft
craft_all
```

- `put i c p` 表示從物品欄的第  $i$  欄拿  $c$  個物品放到合成表的第  $p$  格。(此處保證  $c \geq 0$ ，即不會有「拿取 0 個物品」的情況)
- `return p` 表示將合成表第  $p$  格的物品全部返回到物品欄的專屬位置。
- `craft` 表示執行一次「合成」操作。
- `craft_all` 表示執行一次「全部合成」的操作

合成台上第  $p$  格的編號方式：

0 1 2  
3 4 5  
6 7 8

- $0 < n, m < 50$
- $0 < q < 2e5$
- $x \in (0, 1, 2)$
- $0 \leq t, c \leq 1e9$
- $0 \leq p \leq 8$
- $0 \leq i$

成功合成次數  $\leq 10000$  (一個 `craft_all` 指令算是一次合成)

## Output

輸出一行表示執行完所有操作、並將合成台上物品全部返還後的物品欄狀態，共  $2 \times$  物品欄長度 個數字，兩兩一組分別代表物品種類、物品數量。如果物品數量為零，照樣輸出不跳過。

**Sample 1**

Input	Output
3 2 15 0 10 3 0 . . . 1 . . . . 1 20 2 0 . 0 1 1 1 . . . 2 30 5 1 . . . . . 0 . . 0 10 1 20 put 0 1 3 put 1 1 7 craft put 2 2 0 put 2 2 6 put 0 5 0 put 0 3 1 put 1 4 2 put 1 3 3 put 3 1 7 put 1 3 8 craft_all craft return 0 put 0 2 2	0 2 1 9 10 3 20 6 30 5

**Subtask**

對於 30% 的測資：只會有 put、craft 指令，每次 put 只會拿取一個物品 ( $c = 1$ ) 放到合成台上的**空格子**。對於 30% 的測資：比對方式只會有**嚴格比對** ( $x = 0$ ) (以上測資可能重疊)

**Hint****名詞解釋：**

- 合成台：一個  $3 \times 3$  的方格，可以把各種物品放上去，一個格子可以放一種物品，同種物品的

數量可以疊加，也就是說一個格子可以放很多個同一種物品。

- 合成配方比對：三種比對方式皆是看 \*\* 哪幾個格子有哪一種物品 \*\*，跟每一格疊加的物品數量沒有關係。
- 合成：當合成台上的物品與給定的合成配方相符時，可以消耗每一格各一個物品，並合成出特定數量的產物。
- 物品欄：由 0 開始編號的連續格子，每一格可以放一種物品，且一種物品只會在一個格子，不會出現不同格子有同種物品的情況，每一格的物品數量可以疊加，也就是說一個格子可以放很多個同一種物品；並且每一種物品有固定的格子，因此就算該物品被用完了，也不會有其他種物品會進到這個空格子。
- 忽略：上述提及的各種邊界條件，處理方式皆為「忽略」，意思就是假裝你沒看到這條指令，不需要報錯或輸出任何文字。如果你真的想昭告全世界也不是不行，我也會把你 WA 的成績昭告全世界。

寫不出來的話，或許玩玩 Minecraft 可以給你靈感？

### 範例模擬：

crafting table:

None		None		None
None		None		None
None		None		None

bag: [0, 10] [1, 20]

command: put 0 1 3

crafting table:

None		None		None
[0, 1]		None		None
None		None		None

bag: [0, 9] [1, 20]

command: put 1 1 7

crafting table:

None		None		None
[0, 1]		None		None
None		[1, 1]		None

bag: [0, 9] [1, 19]

command: craft

crafting table:

None		None		None
None		None		None
None		None		None

bag: [0, 9] [1, 19] [10, 3]

```
command: put 2 2 0
crafting table:
[10, 2] | None | None
None | None | None
None | None | None
bag: [0, 9] [1, 19] [10, 1]
```

```
command: put 2 2 6
crafting table:
[10, 2] | None | None
None | None | None
None | None | None
bag: [0, 9] [1, 19] [10, 1]
```

```
command: put 0 5 0
crafting table:
[0, 5] | None | None
None | None | None
None | None | None
bag: [0, 4] [1, 19] [10, 3]
```

```
command: put 0 3 1
crafting table:
[0, 5] | [0, 3] | None
None | None | None
None | None | None
bag: [0, 1] [1, 19] [10, 3]
```

```
command: put 1 4 2
crafting table:
[0, 5] | [0, 3] | [1, 4]
None | None | None
None | None | None
bag: [0, 1] [1, 15] [10, 3]
```

```
command: put 1 3 3
crafting table:
[0, 5] | [0, 3] | [1, 4]
[1, 3] | None | None
None | None | None
```

bag: [0, 1] [1, 12] [10, 3]

command: put 3 1 7

crafting table:

[0, 5]		[0, 3]		[1, 4]
--------	--	--------	--	--------

[1, 3]		None		None
--------	--	------	--	------

None		None		None
------	--	------	--	------

bag: [0, 1] [1, 12] [10, 3]

command: put 1 3 8

crafting table:

[0, 5]		[0, 3]		[1, 4]
--------	--	--------	--	--------

[1, 3]		None		None
--------	--	------	--	------

None		None		[1, 3]
------	--	------	--	--------

bag: [0, 1] [1, 9] [10, 3]

command: craft\_all

crafting table:

[0, 2]		None		[1, 1]
--------	--	------	--	--------

None		None		None
------	--	------	--	------

None		None		None
------	--	------	--	------

bag: [0, 1] [1, 9] [10, 3] [20, 6]

command: craft

crafting table:

[0, 1]		None		None
--------	--	------	--	------

None		None		None
------	--	------	--	------

None		None		None
------	--	------	--	------

bag: [0, 1] [1, 9] [10, 3] [20, 6] [30, 5]

command: return 0

crafting table:

None		None		None
------	--	------	--	------

None		None		None
------	--	------	--	------

None		None		None
------	--	------	--	------

bag: [0, 2] [1, 9] [10, 3] [20, 6] [30, 5]

command: put 0 2 2

crafting table:

None		None		[0, 2]
------	--	------	--	--------

None		None		None
------	--	------	--	------



None		None		None
------	--	------	--	------

bag: [0, 0] [1, 9] [10, 3] [20, 6] [30, 5]

automatically return all

crafting table:

None		None		None
None		None		None
None		None		None

bag: [0, 2] [1, 9] [10, 3] [20, 6] [30, 5]