

10_打牌策略 (How to Play)

(20分)

問題敘述

橋牌，一種風靡在世界上的紙牌遊戲，因為規則複雜而帶有競技性受到許多人歡迎。今天精誠企業辦了一場比賽，而在這場比賽中，我們所使用的撲克牌與一般的牌並不一樣，一副牌共有 N 種花色，每種花色共有 M 種數字，而四位玩家每位會拿到 $\frac{N \times M}{4}$ 張牌。

在橋牌進行中，你看完牌後發現為了得到高分，必須滿足某些條件才有可能，你想知道完成這些條件中至少 y 個的機率有多高。

條件可以有下列兩種之一：

1. 對方在某種花色的分配滿足一定情況，例如在某個 $N = 4$ ， $M = 13$ 的牌局，你在某個花色拿了 9 張，而你希望上家與下家分別恰拿 2 張。
2. 某張牌恰好在在上家或下家。

輸入格式

輸入第一行有兩個整數 N, M ，意思於題敘中敘述。

第二行有 N 個整數 a_i ，分別代表你在第 i 種花色所持有的張數，保證總和為 $\frac{N \times M}{2}$

第三行有兩個整數 x, y ，代表有 x 個限制條件，以及需要至少完成 y 個條件才能得分

之後有 x 行，每行代表一個限制：

每行一開始會有一個整數 t_j 。

- 如果 $t_j = 1$ ，之後會跟隨兩個整數 c_j, d_j ，代表上家在第 c_j 種花色要有恰 d_j 張，保證不會有相同的條件。
- 反之若 $t_j = 2$ ，之後跟隨兩個整數 e_j, f_j 代表你希望花色 e_j 的某張牌在上家(當 $f_j = 1$)或下家(當 $f_j = 2$)。

你可以假設每個 $t_j = 2$ 所代表的特定牌都不一樣，且花色總數不會超過對方所持有的張數。

輸出格式

如果完成的機率是 $\frac{P}{Q}$ ，請輸出 $P \times Q^{-1} (MOD\ 998244353)$

其中我們稱 $Q' = Q^{-1} (MOD\ 998244353)$ ，若 $Q \times Q' = 1 (MOD\ 998244353)$ 。

資料範圍

- $1 \leq N \leq 20, 1 \leq M \leq 10^5$ ，且 $N \times M$ 為 4 的倍數。
- $1 \leq a_i \leq M$ 。
- $0 \leq y \leq x \leq 15$ 。
- $1 \leq t_j \leq 2$ 。
- $1 \leq c_j \leq N$ 。
- $0 \leq d_j \leq M - a_{c_j}$ 。
- $1 \leq e_j \leq N$ 。

- $1 \leq f_j \leq 2$ 。

輸入範例1

```
4 13
7 7 6 6
1 1
2 1 1
```

輸出範例1

```
499122177
```

範例說明1

該牌在上家的機率為: $1 \times 2^{-1} (MOD\ 998244353)$

輸入範例2

```
4 13
7 7 6 6
1 0
2 1 1
```

輸出範例2

```
1
```

範例說明2

因為不須完成條件，因此無論如何都能完成

輸入範例3

```
4 13
7 7 6 6
2 2
1 1 5
1 1 4
```

輸出範例3

0

範例說明3

需同時完成兩個矛盾的條件，因此機率為0