

A. 生涯規劃

2 seconds, 256 megabytes

你同時被兩家公司錄取了。你計畫在退休之前工作 N 天。A 公司承諾在未來的第 i 天給你 $a[i]$ 元的薪水，B 公司承諾在未來的第 i 天給你 $b[i]$ 元的薪水。你每天只能在其中一家公司工作，不會放假，也不會去應徵其他公司。你隨時可以跳槽到另一家公司，但是每次要繳 K 元的違約金給原本的公司。請問在退休之前，你的總收入最多可以是多少？

Input

第一行有兩個正整數 N 和 K 。 ($1 \leq N \leq 10^5, 1 \leq K \leq 10^4$)

接下來有 N 行，第 i 行有兩個正整數 $a[i]$ 和 $b[i]$ 。 ($1 \leq a[i], b[i] \leq 10^4$)

Output

在退休之前，你的最大總收入。

Scoring

子任務一 (50%) : $1 \leq N \leq 20$

子任務二 (50%) : 無特別限制

input
4 2 7 8 9 4 1 9 7 4
output
28

input
5 10000 54 48 55 96 95 6 31 98 92 80
output
328

範例一：最好的策略是在 A 公司工作兩天得到 16 元，然後跳槽到 B 公司，工作一天得到 9 元，再跳槽回 A 公司工作最後一天得到 7 元之後退休。總共獲得了 32 元的薪水，但是繳了兩次的違約金總共 4 元，所以總收入是 28 元。

範例二：只要跳槽一次，收入就會被違約金扣到負的，不如在 B 公司工作到退休。

Statement
is not
available
on
English
language

B. 單插入動態 LIS

1 second, 256 megabytes

給定一個大小為 N 的序列 a 。 Q 次支援詢問：「若在 a_{p_i} 後插入 v_i ，則 a 的最長嚴格遞增子序列 (LIS) 變為多長」。

一個序列的最長嚴格遞增子序列為一個最大的子序列，滿足該子序列內元素嚴格遞增。

(將一個序列內刪除一些元素後，剩下的就會形成一個子序列)

本題的輸入格式不同於一般題目，建議先看完 Input 處。

Input

第一行有兩個整數 N 與 Q ($1 \leq N, Q \leq 10^5$)，分別表示序列 a 的大小與詢問次數。

第二行有 N 個整數 a_1, a_2, \dots, a_N ($1 \leq a_i \leq N$)，為序列 a 內的元素。

接下來有 Q 行表示詢問，第 $i+2$ 行給定三個整數

r_i, x_i, y_i ($0 \leq r_i, x_i, y_i < N$)，第 i 筆詢問的 $p_i = (ans_{i-1} \times r_i + x_i) \pmod{N} + 1$ 且 $v_i = (ans_{i-1} \times r_i + y_i) \pmod{N} + 1$ ，其中 ans_i 為第 i 筆詢問的答案 (令 $ans_0 = 0$)。

Output

對於每筆詢問，輸出若在 a_{p_i} 後插入 v_i 的話， a 的 LIS 長度。

Scoring

- 子任務一 (8%) : $1 \leq N \leq 5000, 1 \leq Q \leq 100, r_i = 0$

- 子任務二 (13%) : $1 \leq N \leq 10^5, 1 \leq Q \leq 100, r_i = 0$

- 子任務三 (33%) : $r_i = 0$

- 子任務四 (46%) : 無額外限制

input
6 3 1 4 5 2 2 3 0 0 0 0 2 5 0 1 2
output
3 4 3

Statement
is not
available
on
English
language

C. medium - item combination

1 second, 256 megabytes

小名正在玩遊戲，因為總共必需出 6 件裝備 (可重複)，他好奇要怎樣挑出最適合的裝備組合給他和他的同學，因此他希望你替他算出傷害的期望值，並告訴他排名第 m 的裝備組合為何

每件裝備有 3 種屬性

ad (物理攻擊), $0 \leq ad \leq 10^6$

ap (魔法攻擊), $0 \leq ap \leq 10^6$

p (爆擊率), $p = 0.00$ 或 0.05 或 0.15 或 0.20 或 0.25 或 0.30 或 0.35 或 0.40 或 0.45 或 0.50 (即 p 只會有 10 種可能)

由於爆擊造成兩倍傷害，而且所有裝備的爆擊率總和最高為 1 (若超過 1，則以 1 計算)，因此出了 6 件裝備所造成的傷害，其期望值公式如下：

大絕造成 $(0.2 \text{總} ap + 0.75 \text{總} ad) * (1 + \text{總} p)$

傷害越高則排名越前面，若兩組或以上的裝備組合所造成傷害相同，則其排名順序無所謂

Input

首先為一正整數 m 表示想求第幾大的裝備組合，再來是一正整數 k 表示裝備數量， $1 \leq k \leq 10$ ，接下來 k 行，第 i 行會輸出第 i 件裝備，依序輸入每件裝備的 3 個屬性，每行有 3 個浮點數，依序 $ap \ ad \ p$

Output

輸出該排名的傷害四捨五入到小數點下第 2 位

input
1 2 70 50 0.2 100 100 0
output
712.80

input
2 3 250 15 0.1 550 33 0 80 0 0.15
output
808.50

D. Arknight — 一切爾諾伯格撤出行動

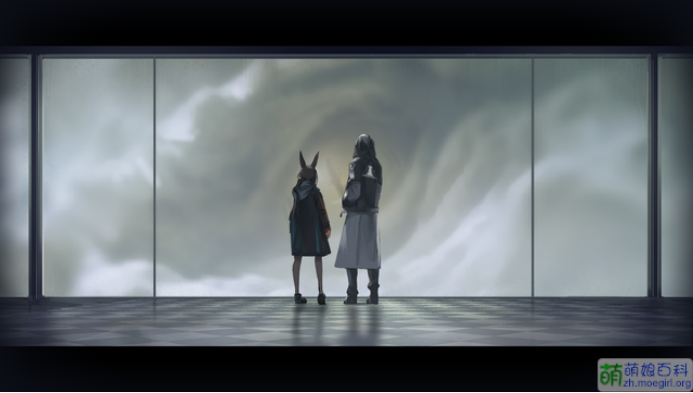
1.2 seconds, 1024 megabytes

這一切，都值得我們這樣做
就算所有人都無法理解，我們也將持續下去

也許，有一天我們會化為灰燼

但是如果我們不這麼做，就沒有任何人能做到了

—— 羅德島領導人，阿米婭



「Doctor，應該要怎麼做？」阿米婭(左)靜靜的看著你(右)，儘管她也明白...切爾諾伯格城，完蛋了。

切爾諾伯格城由 N 個節點組成，其中任兩點間有且僅有一條路徑互相連接。

但根據偵查小隊的報告，許多道路早已被敵對組織——「整合運動」所佔領。

有...但僅有極少數的道路依舊在烏薩斯帝國的掌控之中。

情況十分危急，所剩時間已經不多了，死亡的氣息席捲而來。

以你們羅德島部隊的的性能、與烏薩斯帝國剩餘戰力來估計的話，在你們逃出這座城之前，還會有一條道路被整合運動所佔領。

為了活下去，你必須計算在最糟糕的情況下，城中有多少條相異路徑會只經過被整合運動所佔領的邊。

Input

第一行會有一個數字 T ，代表接下來會有幾種情況。

每筆測資的第一行會有一個數字 N ，代表切爾諾伯格城由 N 個節點組成，節點由 1 到 N 編號。

接下來的 $N - 1$ 行中，每一行會有三個數字 a_i, b_i, t ，代表著一條連接節點 a_i, b_i 的道路

如果 $t = 0$ 代表這條道路還在「烏薩斯帝國」的掌控中

如果 $t = 1$ 則代表這條路已經被「整合運動」所攻陷。

Output

對於每種情況，請輸出一個整數 ANS ，代表在最糟的情況下，有一條道路被整合運動所攻陷後，城中有多少條相異路徑只經過被整合運動所佔領的邊。

兩條路徑互不相同若且唯若所經過的節點至少有一個不同。

Scoring

總共會有三筆測資。

第一筆中， $T = 20$ 、 $N \leq 200$ ，佔分10分

第二筆中， $T = 20$ 、 $N \leq 10^3$ ，佔分10分

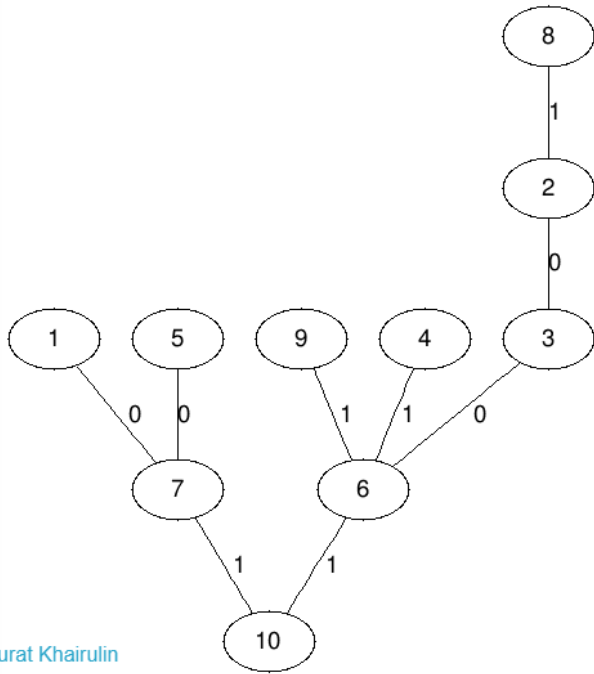
第三筆中， $T = 20$ 、 $N \leq 10^4$ ，佔分80分

input
3 10 3 8 0 4 8 1 5 1 1 6 1 0 8 1 0 1 2 1 2 7 0 9 7 0 7 10 0 10 1 7 0 4 6 1 5 7 0 7 10 1 8 2 1 2 3 0 3 6 0 9 6 1 6 10 1 10 1 4 1 3 2 1 4 8 1 6 10 0 7 5 0 5 10 0 8 9 1 9 2 1 2 10 1
output
10 16 28

範測的第一筆，(1, 8)被整合運動攻陷後會最糟。

範測的第二筆，(3, 6)、(1, 7)或(7, 5)其中一個被整合運動攻陷後會最糟。

若是(7,5)被攻陷的話，(5, 7, 10, 6, 4, 9)這個連通塊中總共有15條相異路徑只經過整合運動佔領的邊；(8, 2)這個連通塊只有1條路徑只經過整合運動所佔領的邊，共計16條。



Murat Khairulin

範測的第三筆，(10, 5)或(10, 6)其中一個被整合運動攻陷後會最糟。

如果，生命的腳印總會有一天，會被時間的塵埃掩沒
那我們就永遠不能 停下腳步
他們將會持續與我前進下去，那就是——Arknight
本題目改編自手遊明日方舟

E. Arknight —— 龍門外環營救行動

1 second, 1024 megabytes

阿米婭，我需要告訴你一件事情
從現在開始，妳最好對所有感染者一視同仁。那些都是妳的敵人
命運是不公的
要恨，就恨我吧
龍門近衛局，進攻！

龍門近衛局特別督察組
組長，陳



隨著陳sir的命令，龍門近衛局與羅德島開始了對整合運動部隊的殲滅行動。

根據先前企鵝物流的幹員能天使與德克薩斯的先行偵查，羅德島已經掌握了整合運動的兵力部屬位置。

另外，座標為 (x_1, y_1) 、 (x_2, y_2) 、 (x_3, y_3) 的三名整合運動的士兵，若滿足：

- 1. $x_1 = x_2 < x_3$
- 2. $y_1 \leq y_3 \leq y_2$
- 3. $(x_1, y_1) \neq (x_2, y_2)$
- 4. $|y_1 - y_2| \leq |x_3 - x_1|$

的話，則稱他們三人組成了「尖」，而一個尖的大小定義為：

• $|x_1 - x_3| + |y_2 - y_1|$

其中，整合運動最為危險的部隊長——「碎骨」，就藏身於最大的尖之中。

其實，這次的整合部隊殲滅行動，一開始是個營救行動。

從營救一名名為「米莎」的感染者少女，變成了擊殺名為「碎骨」的敵人。

不論是感染者抑或是非感染者，都有親人、友人、珍視之物。

但非感染者與感染者、還有感染者之間的戰鬥，卻無從避免。

對於應當拯救之人，羅德島這一次無能為力，只能眼睜睜的看其毀滅。

為了盡快擊殺碎骨，請你幫忙計算碎骨所在的的尖的大小為何。

Input

第一行會有一個整數 T ，代表有幾種狀況。

每一個狀況的第一行會有一個整數 N ，代表共有 N 名整合運動士兵。

接下來 N 行中，每行會有兩個整數 x_i, y_i ，代表第 i 名整合運動士兵所在的座標為 (x_i, y_i) 。

Output

對於每筆狀況，請輸出一個整數 $Size$ ，代表碎骨所在的尖的大小。

Scoring

總共會有三筆測資

第一筆中， $T \leq 20$ 、 $N \leq 300$ 、 $0 \leq x_i, y_i \leq N$ ，佔分10分。

第二筆中， $T \leq 20$ 、 $N \leq 4000$ 、 $0 \leq x_i, y_i \leq N$ ，佔分10分。

第三筆中， $T \leq 20$ 、 $N \leq 4000$ 、 $0 \leq x_i, y_i \leq 10^{15}$

前三筆測資中， x 座標的生成方式為：先random出 \sqrt{N} 個數字，對於每個士兵的 x 座標，再從那 \sqrt{N} 個數字中random出一個數字。

第四筆中， $T = 1$ 、 $N \leq 10^5$ 、 $0 \leq x_i, y_i \leq 10^{15}$

第四筆測資中，若有一個整合運動士兵的座標為 (a, b) 的話，則其他 x 座標也是 a 的整合士兵數量 ≤ 10 。

也就是說， x 座標互相相同的整合運動士兵的數量，同時不會超過十名。

第三筆與第四筆加起來，共佔80分。

input
2
4
1 2
1 5
5 5
3 3
4
1 2
1 5
3 3
3 6
output
7
0

範測的第一筆，(1, 2)、(1, 5)、(5, 5)所形成的尖的大小為 $|2 - 5| + |1 - 5| = 7$ 為最大。

範測第二筆中，並沒有合法的尖，因此輸出0。

感染者不是被敵意溺死，就是自己走向毀滅
悲劇只會一次接一次的重演

在這苦恨的循環里，除了消滅礦石病之外，還有一種方法可以讓感染者重拾希望

.....那就是，熄滅這根荊棘鎖鏈上的仇恨

本題目改編自手遊明日方舟

Statement
is not
available
on
English
language

F. 浮動數列

4.5 seconds, 256 megabytes

有一個未知的數列 S ，只知道此數列長度為 n ，且第 i 項元素是介於 $[l_i, r_i]$ 之間的整數，且訂有權重 w_i 。

對於 S 的任一個子序列 X ，定義 X 的權重為 X 內每個元素對應的權重的加總。

對於 S 的任一個子序列 X ，若對於所有 $i = 1, 2, \dots, |X| - 1$ ，滿足 $X_i \leq X_{i+1}$ ，則說 X 是一個遞增子序列。

請特別注意，此處遞增定義為 $X_i \leq X_{i+1}$ ，而不是 $X_i < X_{i+1}$ 。

令 S^* 為所有滿足此條件的數列 S 中，最大權重遞增子序列最大者。請輸出 S^* 的最大權重遞增子序列之權重。

Input

第一行有一個整數，代表 n 。

第二行有 n 個整數，代表 l_1, l_2, \dots, l_n 。

第三行有 n 個整數，代表 r_1, r_2, \dots, r_n 。

第四行有 n 個整數，代表 w_1, w_2, \dots, w_n 。

對於所有測資，保證 $n \leq 10^6$ ， $1 \leq l_i, r_i, w_i \leq 10^9$ ， $l_i \leq r_i$ 。

Output

所有滿足上述條件的數列中，最大權重遞增子序列之權重的最大值。

Scoring

子任務 1 (20%): $n \leq 5$ ， $1 \leq l_i, r_i, w_i \leq 10$ 。

子任務 2 (20%): $n \leq 10^3$ ， $1 \leq l_i, r_i, w_i \leq 10^4$ 。

子任務 3 (10%): $n \leq 10^4$ 。

子任務 4 (50%): 無額外限制。

input
5 7 1 3 5 2 7 2 6 7 9 3 1 1 1 1
output
5

input
5 1 3 4 1 2 3 4 5 2 2 1 1 1 1 2
output
4

input
4 5 4 1 9 7 8 9 9 1 2 3 4
output
10

在第一筆測試資料中，以下為幾種滿足條件的數列 S ，和他們分別的最大權重遞增子序列 (以粗體表示):

1. $S = [7, 1, 4, 6, 8]$ ，最大權重遞增子序列為 $[7, 8]$ ，權重為 $3 + 1 = 4$ 。

2. $S = [7, 1, 4, 7, 8]$ ，最大權重遞增子序列為 $[7, 7, 8]$ ，權重為 5。

3. $S = [7, 2, 4, 6, 8]$ ，最大權重遞增子序列為 $[2, 4, 6, 8]$ ，權重為 $1 + 1 + 1 + 1 = 4$ 。

Statement
is not
available
on
English
language

G. 越來越難的練習表

2 seconds, 256 megabytes



Poppin'Party的曲大多是花園たえ寫的，考慮到香澄的吉他實力，おたえ (花園たえ的別名)總是不會把曲子寫的很難，以免香澄這個吉他新手學不起來。隨著時間久了，Poppin'Party的實力也越來越高，漸漸香澄覺得學新曲子變簡單了，他告訴おたえ可以把曲子寫難一點沒關係，おたえ因為不確定香澄的實力到底提升了多少，所以他寫了一堆不同難度的曲子，想測試香澄的實力。

不幸的是，おたえ的吉他雖然很厲害，在這種需要動腦的場合卻不太行，於是他抱著一疊樂譜來向你求助，他說，每首曲子他都用了一個數值代表該曲的難度，他希望你整理出好幾張練習順序，使得每個練習順序上的曲子難度是不會變簡單的。不必每首歌都學到，但要讓香澄可以循序漸進的學習。又經過一番溝通，你發現おたえ做的曲子不只有難度相關，有些曲子是必須鄰接著練習的，因為他們有相似的旋律，反之，沒有相似旋律的曲子若鄰接著練習，很可能讓失誤次數增加，且在練習順序上的歌不能重複，畢竟沒有必要學一首曲子兩次，再加上先前おたえ提出的條件，おたえ問你能找出總共會有幾種合法的練習順序嗎？

光是表達上面的意思，おたえ就花了一小時以上跟你解釋。在你一番確認之後，你發現這些曲子的相互關係是一棵樹，而おたえ希望你能找到有幾對 (i, j) ， $(1 \leq i, j \leq N)$ 滿足從 i 到 j 不經過重複點的路徑，經過的點權是非嚴格遞增的 (假設一條路徑經過的點權為 a_1, a_2, \dots, a_i ，而需要 $a_1 \leq a_2 \leq a_3 \dots \leq a_i$)。

Input

第一行輸入一個整數 N ($1 \leq N \leq 10^6$)，代表有幾首曲子，編號為 1 到 N 。

第二行輸入 N 個數字 w_i ($1 \leq w_i \leq 10^9$)， w_i 代表第 i 首歌的難度。

第三行輸入 N 個數字 p_i ($1 \leq p_i \leq n$)， p_i 為第 i 首歌的父節點，若 $p_i = i$ 代表該首歌沒有父節點，保證輸入為一棵樹。

Output

請輸出有幾條不經過重複點的路徑其經過的點權是非嚴格遞增的。

Scoring

其中有40%的分數 $N \leq 2000$

input
5 2 2 2 3 4 1 1 1 2 2
output
17

H. 探討消費者對航空公司機票購買意願之研究

5.0 s, 256 megabytes

Nook inc. 開發了一座無人島，現在島上有 N 個住民，現在他們都買了 NSO 準備要去別人的島嶼上踏青，但是他們首先遇到一個問題：機票。

機票的艙等可以用 q 來量化， q 越大表示艙等越好，注意到 q 有可能是負的。每個人都有買機票的意願，島上的住民都很單純，他們買機票的意願可以用一個線性函數表示，對於第 i 個住民來說，如果艙等為 q_j 的機票 j 價格 $p_j \leq f_i(q_j) = a_i q_j + b_i$ 那麼他就會買這張機票，否則就不會買。

你是 Nook inc. 的員工，你想要知道哪些住民是盤子（所有機票都會買），哪些住民是守財奴（所有機票都不會買），所以你要寫一個程式來快速解決這個問題。

Input

第一行輸入一個數字 N 代表機票的數量，接著 N 每行有兩個數字 q_j, p_j 代表一張機票的艙等跟價格

接下來一行輸入一個數字 M 代表住民的數量，接下來 M 行每行有兩個數字 a_i, b_i 代表每一個住民的購票意願

$$N, M \leq 10^6$$

$$|a_i|, |b_i|, |q_i|, |p_j| \leq 10^6$$

Output

對於每個住民，按照順序輸出一行數字，1 代表他會買所有機票，-1 代表他不會買任何機票，其他情況請輸出 0

Scoring

37% credit for $N \times M \leq 10^7$ and randomly generated testcases.

input
2 -3 4 -5 3 2 3 2 -2 1
output
-1 1

input
2 8 -8 6 10 10 -3 0 -8 3 0 -3 0 5 -1 3 6 0 -1 7 4 0 0 -6 -4 5
output
-1 -1 0 0 0 1 0 1 0 -1

input
2 1 4 -5 -2 10 -2 1 7 -7 -10 -7 -8 -7 4 -6 7 -1 -8 8 2 -9 8 3 -6 0
output
0 -1 0 0 -1 0 0 -1 0 0

Statement
is not
available
on
English
language

I. 八六的車廂搭配問題

1 second, 256 megabytes

在舉辦完一連串的鐵道活動後，搭乘火車的人數日益增加，因此八六決定要購買一些新的車廂，來擴增每班列車能夠載運的乘客數量。



在看完廠商能生產客車產品目錄後，發現因為每種車廂所搭配的連接器 (coupler) 有所不同，不是每種車廂都能夠互相連接，甚至同一個車廂前後兩端的連接器也可能不一樣，即便 a 車廂能接在 b 車廂後方，也不代表 b 車廂能夠接在 a 車廂的後方，十分詭異的設計。

因此為了能夠買好車廂，八六整理好了所有車廂彼此是否能連接的關係，希望你能幫忙找到一個最大的集合，使得從集合中選取任兩個車廂 a, b ，都能夠找到一些車廂前後連接，使得 a 能當第一節車廂 b 當最後一節車廂，或是 b 當第一節車廂 a 當最後一節車廂，其中一種成立即可。

Input

輸入第一行有兩個數字 n, m ，表示有 n 種不同的車廂， m 種連接關係。接下來有 m 行，每行有兩個數字 a, b ，表示 b 車廂可以接在 a 車廂的後方。

- $2 \leq n \leq 10^5$
- $1 \leq m \leq 5 \times 10^5$
- 車廂編號由 1 到 n
- a 可能等於 b
- 可能會給出重複的關係

Output

請輸出最大的集合，使其滿足題目集合的要求。

input
6 8 2 4 4 6 5 3 4 3 1 2 1 6 2 3 1 4
output
4

input
5 4 4 5 2 1 3 5 5 1
output
3

input
5 4 2 5 1 3 4 3 2 3
output
2

- 1 % 跟範例差不多
- 9 % 關係是一種森林 forest
- 20 % 關係是一種 dag

Statement
is not
available
on
English
language

J. 網格圖上的點移動

1 second, 256 megabytes

在一張 $R \times C$ 的網格圖上有 N 個點，第 i 個點在 (r_i, c_i) 處，即第 r_i 列 (row) 與第 c_i 行 (column) 的交界。

請 Q 次支援四種操作：

1. a_i, b_i ：對於所有的 $j(1 \leq j \leq N)$ ，滿足 $a_i \leq c_j \leq b_i$ ，將 c_j 更改為 b_i
2. a_i, b_i ：對於所有的 $j(1 \leq j \leq N)$ ，滿足 $a_i \leq r_j \leq b_i$ ，將 r_j 更改為 b_i
3. 輸出有最多點的 行 (column) 上有幾個點
4. 輸出有最多點的 列 (row) 上有幾個點

Input

第一行有四個整數 $R, C, N, Q(1 \leq R, C \leq 870, 1 \leq N, Q \leq 10^5)$ ，分別表示網格圖的列數與行數、點數量和操作次數。

接下來有 N 行，第 $i + 1$ 行有兩個整數 $r_i, c_i(1 \leq r_i \leq R, 1 \leq c_i \leq C)$ ，表示第 i 個點的位置。

接下來有 Q 行，表示操作；每行會先有一個整數 $t_i(1 \leq t_i \leq 4)$ ，為操作的類型，若 $t_i \leq 2$ ，則接下來還會有兩個整數 a_i, b_i 。

$t_i = 1$ 時，保證 $1 \leq a_i \leq b_i \leq C$ 。 $t_i = 2$ 時，保證 $1 \leq a_i \leq b_i \leq R$ 。

Output

對於所有類型為 3 或 4 的操作輸出一個整數，表示點數量。

Scoring

- 子任務一 (15%)： $R = 1, 1 \leq C, N, Q \leq 100$
- 子任務二 (31%)： $R = 1$
- 子任務三 (54%)：無額外限制

input
4 4 5 6 1 1 2 2 2 2 3 1 1 4 3 4 1 2 4 3 2 2 3 4
output
2 2 3 3

Statement
is not
available
on
English
language

K. 持久化 queue

1 second, 256 megabytes

queue 是一個經典的資料結構，支援下面兩種操作

- push x 要將 x 放入 queue 的最後面
- pop 判斷 queue 目前是否存在至少一個數字，如果至少存在一個數字就將 queue 的最前面的數字刪除

我們想要將每次操作完的 queue 都儲存下來，以便之後可以進行查詢。

每次查詢包含一個整數 t 還有一個整數 k 。對於每次的查詢，輸出 queue 在第 t 次操作結束後從前向後數的第 k 個數字，如果不存在就輸出 - 1。

Input

第一行包含兩個正整數 n 和 m ，依序代表對 queue 的操作次數以及要進行查詢的次數。

接下來有 n 行，第 i 行表示第 i 個對 queue 進行的操作。保證 push 操作中的 x 為 32 位元有號整數。

最後有 m 行查詢，每行查詢會包含兩個正整數 $t(1 \leq t \leq n)$ 以及 $k(1 \leq k \leq n)$ 。

Output

對於每一個查詢，將結果輸出在一行。

Scoring

- 子題 1 (30%): $1 \leq n, m \leq 100$
- 子題 2 (20%): $1 \leq n, m \leq 200000$ ，不會有 pop 操作
- 子題 3 (50%): $1 \leq n, m \leq 200000$

input
4 4 push 3 push 1 push 4 push 1 1 1 2 2 3 3 4 4
output
3 1 4 1

input
4 4 push 1 push 2 pop push 3 2 1 3 2 4 2 4 1
output
1 -1 3 2

Statement
is not
available
on
English
language

L. 我願稱 Pooh 為最強

2 seconds, 256 megabytes

有一天吉資收到了要幫忙出題目的工作，他想了一下便想到了題目內容，但是他卻想了很久很久的時間，都不知道題目敘述可以放什麼有趣的故事，因此他向他的高中同學 Pooh 求助，沒想到 Pooh 一聽到題目便產出了有趣的題目敘述，吉資又丟了好幾題給他，沒想到 Pooh 依然游刃有餘的寫出了題敘，儘管內容有點宅氣外露。吉資大受打擊，他不敢相信自己生題敘的實力竟然輸 Pooh 那麼多，他不想稱 Pooh 為最強，因此決定自己寫這一題的題敘，他寫出來的題敘如下：

給你一個序列長度為 N ，多次詢問區間內的所有數字在 $[0, 10^6]$ 這個數值區間中，第 k 小未出現的數字是什麼。

Input

第一行輸入三個整數 $N, Q (1 \leq N, Q \leq 2 \times 10^5)$ ，接著輸入 N 個數字 $a_i (0 \leq a_i \leq 10^6)$ 編號為 1 到 N 。接著輸入 Q 行，每行輸入三個數字 $l, r, k (1 \leq l \leq r \leq N, 1 \leq k \leq 10^6)$ ，代表詢問 $[l, r]$ 區間與第 k 小，保證詢問都有解。

Output

對於每筆詢問請輸出區間內的所有數字在 $[0, 10^6]$ 這個數值區間中，第 k 小未出現的數字。

Scoring

子問題一(20%) $1 \leq N, Q, a_i \leq 1000$ ，保證詢問的答案在 $[0, 2000]$ 中。

子問題二(30%) $1 \leq a_i \leq 500$ ，保證詢問答案在 $[0, 1000]$ 中。

input
5 3 0 4 3 3 1 1 5 2 2 3 1 1 4 4
output
5 0 6