



フードコート (Food Court)

合宿施設である IOI センターには、団体客専用のフードコートがある。フードコートには N 軒の店舗が横一列に並んでおり、1 から N までの番号が付けられている。各店舗の前には客が一行に並ぶ待機列が 1 つずつある。

今日 IOI センターには M 個の団体が宿泊しており、1 から M までの番号が付けられている。それぞれの団体客は互いに会話を楽しむため、奇妙な並び方をする。

このフードコートでは、待機列の客にデザートをおまけすることがある。ここでアルバイトをしている JOI 君の仕事は、どの団体の客にデザートをおまけしたかを記録することである。

開店前に待機列に並んでいる人はいない。今日の開店から閉店までに、待機列で Q 回の出来事が起きたことが分かっている。 i 回目 ($1 \leq i \leq Q$) の出来事は以下のいずれかである。

加入 番号が L_i 以上 R_i 以下の店舗の待機列の末尾に、団体 C_i に属する客が K_i 人ずつ加わった。

脱退 番号が L_i 以上 R_i 以下の店舗の待機列のうち、 K_i 人以上の客が並んでいるものからは先頭からちょうど K_i 人が、 K_i 人未満の客が並んでいるものからは全員が、待機列を去った。

サービス その時点で店舗 A_i の待機列に B_i 人以上の客がいた場合、先頭から B_i 人目の客にデザートをおまけした。そうでない場合、店員がデザートを食べた。

JOI 君はどの団体の客にデザートをおまけしたかの記録を紛失してしまったので、上に挙げた Q 回の出来事の情報を用いて記録を復元することにした。

店舗の数、団体の数、出来事の数、および出来事の内容が与えられたとき、各「サービス」でデザートをおまけしたかを判定し、またデザートをおまけしていればその客が属する団体の番号を求めるプログラムを作成せよ。



入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。入力される値はすべて整数である。

```
 $N M Q$   
(Query 1)  
⋮  
(Query  $Q$ )
```

各 (Query i) ($1 \leq i \leq Q$) にはいくつかの整数が空白区切りで書かれている。そのうち 1 個目の整数を T_i とすると、この行の内容は以下のいずれかである。

- $T_i = 1$ のとき、この行には続いて 4 個の整数 L_i, R_i, C_i, K_i がこの順に書かれている。これは i 回目の出来事が「加入」で、番号が L_i 以上 R_i 以下の店舗の待機列の末尾に、団体 C_i に属する客が K_i 人ずつ加わったことを表す。
- $T_i = 2$ のとき、この行には続いて 3 個の整数 L_i, R_i, K_i がこの順に書かれている。これは i 回目の出来事が「脱退」で、番号が L_i 以上 R_i 以下の店舗の待機列のうち、 K_i 人以上の客が並んでいる待機列からは先頭からちょうど K_i 人が、 K_i 人未満の客が並んでいる待機列からは全員が、待機列を去ったことを表す。
- $T_i = 3$ のとき、この行には続いて 2 個の整数 A_i, B_i がこの順に書かれている。これは i 回目の出来事が「サービス」で、その時点で店舗 A_i の待機列に B_i 人以上の客がいた場合は先頭から B_i 人目の客にデザートをおまけし、そうでない場合は店員がデザートを食べたことを表す。

出力

「サービス」、つまり $T_i = 3$ となる出来事 i ($1 \leq i \leq Q$) それぞれに対して、その時にデザートをおまけしている場合はその客が属する団体の番号を、店員がデザートを食べた場合は 0 を、標準出力に 1 行ずつ出力せよ。



制約

- $1 \leq N \leq 250\,000$.
- $1 \leq M \leq 250\,000$.
- $1 \leq Q \leq 250\,000$.
- T_i は 1, 2, 3 のいずれかである ($1 \leq i \leq Q$).
- $T_i = 1$ のとき, $1 \leq L_i \leq R_i \leq N$, $1 \leq C_i \leq M$, $1 \leq K_i \leq 1\,000\,000\,000$ ($1 \leq i \leq Q$).
- $T_i = 2$ のとき, $1 \leq L_i \leq R_i \leq N$, $1 \leq K_i \leq 1\,000\,000\,000$ ($1 \leq i \leq Q$).
- $T_i = 3$ のとき, $1 \leq A_i \leq N$, $1 \leq B_i \leq 1\,000\,000\,000\,000\,000$ ($= 10^{15}$) ($1 \leq i \leq Q$).
- $T_i = 3$ となる i ($1 \leq i \leq Q$) が 1 つ以上存在する.

小課題

1. (2 点) $N \leq 2\,000$, $Q \leq 2\,000$. $T_i = 1$ または $T_i = 2$ を満たす出来事 i ($1 \leq i \leq Q$) に対して $K_i = 1$.
2. (5 点) $N \leq 2\,000$, $Q \leq 2\,000$.
3. (7 点) $N \leq 65\,000$, $Q \leq 65\,000$. $T_i = 1$ を満たす出来事 i ($1 \leq i \leq Q$) に対して $R_i - L_i \leq 10$, $K_i = 1$.
4. (21 点) $M = 1$.
5. (15 点) $N \leq 65\,000$, $Q \leq 65\,000$. $T_i = 1$ または $T_i = 2$ を満たす出来事 i ($1 \leq i \leq Q$) に対して $K_i = 1$.
6. (13 点) $N \leq 65\,000$, $Q \leq 65\,000$. $T_i = 1$ または $T_i = 3$ ($1 \leq i \leq Q$).
7. (26 点) $N \leq 65\,000$, $Q \leq 65\,000$.
8. (11 点) 追加の制約はない.



入出力例

入力例 1	出力例 1
3 5 7	2
1 2 3 5 2	0
1 1 2 2 4	4
3 2 3	
2 1 3 3	
3 1 2	
1 2 3 4 2	
3 3 2	

以下の説明では各待機列を表記するとき、並んでいる客を先頭から順に所属する団体の番号に置き換えた数列で表す。例えば、ある店舗の待機列に 3 人の客が並んでいて、客の所属する団体の番号が先頭から順に 1, 2, 2 である場合、(1, 2, 2) と表す。また、空の待機列は () と表す。

この入力例では、次の 7 回の出来事が順に起きた。

- 出来事 1 は「加入」であり、店舗 2, 3 の待機列の末尾に団体 5 の客が 2 人ずつ加わった。この直後、店舗 1, 2, 3 の待機列はそれぞれ (), (5, 5), (5, 5) となった。
- 出来事 2 は「加入」であり、店舗 1, 2 の待機列の末尾に団体 2 の客が 4 人ずつ加わった。この直後、店舗 1, 2, 3 の待機列はそれぞれ (2, 2, 2, 2), (5, 5, 2, 2, 2, 2), (5, 5) となった。
- 出来事 3 は「サービス」である。店舗 2 の待機列には 6 人の客がおり、これは 3 人以上であるため、先頭から 3 人目の客にデザートをおまけした。この客は団体 2 に属するため、2 を出力する。
- 出来事 4 は「脱退」であり、店舗 1, 2, 3 の待機列のうち、並んでいる客が 3 人以上である店舗 1, 2 の待機列からは先頭から 3 人が去り、並んでいる客が 3 人未満である店舗 3 の待機列からは全員が去った。この直後、店舗 1, 2, 3 の待機列はそれぞれ (2), (2, 2, 2), () となった。
- 出来事 5 は「サービス」である。店舗 1 の待機列には 1 人の客がおり、これは 2 人未満であるため、店員がデザートを食べた。したがって、0 を出力する。
- 出来事 6 は「加入」であり、店舗 2, 3 の待機列の末尾に団体 4 の客が 2 人ずつ加わった。この直後、店舗 1, 2, 3 の待機列はそれぞれ (2), (2, 2, 2, 4, 4), (4, 4) となった。
- 出来事 7 は「サービス」である。店舗 3 の待機列には 2 人の客がおり、これは 2 人以上であるため、先頭から 2 人目の客にデザートをおまけした。この客は団体 4 に属するため、4 を出力する。

この入出力例は小課題 2, 7, 8 の制約を満たす。



The 20th Japanese Olympiad in Informatics (JOI 2020/2021)
Spring Training Camp/Qualifying Trial
March 20–23, 2021 (Komaba, Tokyo)

Contest Day 1 – Food Court

入力例 2	出力例 2
3 4 7	4
1 1 2 1 1	0
1 1 3 4 1	
2 2 3 1	
2 1 3 1	
1 1 2 2 1	
3 1 1	
3 3 2	

この入出力例は小課題 1, 2, 3, 5, 7, 8 の制約を満たす。



The 20th Japanese Olympiad in Informatics (JOI 2020/2021)
Spring Training Camp/Qualifying Trial
March 20–23, 2021 (Komaba, Tokyo)

Contest Day 1 – Food Court

入力例 3	出力例 3
183326 218318 22	0
1 106761 160918 151683 574906362	22166
3 68709 1	32334
1 29240 156379 22166 957318472	0
1 14054 181502 82845 97183925	82845
2 112033 122908 587808357	8750
2 57819 160939 215041262	60918
3 36674 524274467	
1 35854 69866 32334 322730299	
1 1384 7230 115069 454256926	
1 44192 158235 8750 84192710	
3 54457 1077490708	
2 10592 110384 979714505	
2 44594 79244 311724477	
3 160965 97183926	
1 88748 101697 39148 373927458	
3 41166 58039001	
1 91501 137591 205480 958877326	
2 77775 169655 135756956	
1 12497 57047 60918 15666764	
1 47839 51716 144688 732270998	
3 114514 774994894	
3 48645 169986425	