

12_樓梯 (Staircase)

(3 分/8 分/7 分/7 分)

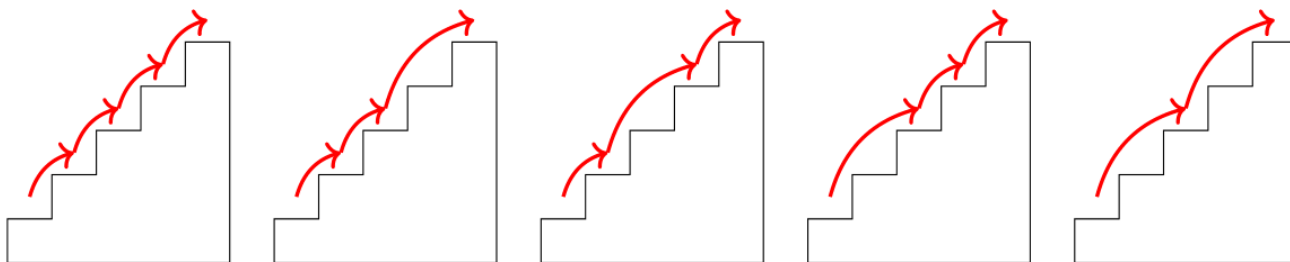
時間限制: 5 seconds

記憶體限制: 1024 MB

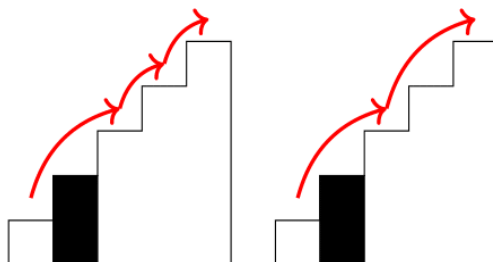
題目敘述

「從前從前有一座樓梯，每跨一步你可以往上走一階或兩階，請問從第一階走到第 x 階有幾種走法？」

如果兩種走法走過的樓梯階數的集合不一樣，則我們說兩種走法不一樣。聰明的你隨手畫出從第一階到第五階的每一種走法，很快就找到了規律。



你決定實際去嘗試走樓梯，印證你心中的答案。然而，樓梯被你來回踩了幾次，居然就這樣壞了！壞掉的那幾階樓梯在修好之前不能再踩上去，走樓梯的方法數也因此跟著變少了，例如，如果第二階壞了，那走到第五階就只剩兩種方法了。



樓梯斷了又修、修了又斷。現在給你第幾階樓梯斷掉或修好的紀錄，你能一邊算一算從第一階出發到某一階有幾種走法嗎？

輸入格式

輸入的第一行有兩個整數 N 、 Q ，分別代表樓梯最多有幾階、以及接下來的事件數量。

接下來的 Q 行每行代表一次事件：

- 1 x ：如果第 x 階現在是壞的，代表第 x 階修好了；否則，代表第 x 階壞掉了
- 2 x ：詢問若每一步可以往上走一或二階，從第一階走到第 x 階有幾種走法，途中不可以踩過壞掉且還沒修好的樓梯

輸出格式

對每次的操作二，輸出一個整數代表這次詢問的答案，對 998244353 取模。

資料範圍

- $N \leq 10^{18}$
- $Q \leq 5 \times 10^5$
- $1 \leq x \leq N$

子任務

- 子任務 1 滿足 $N, Q \leq 5000$ 。
- 子任務 2 只有第二種詢問，樓梯不會壞掉。
- 子任務 3 滿足同一時間至多只有十階是壞掉的還沒修好。
- 子任務 4 無額外限制。

測試範例

輸入範例 1

```
10 6
2 10
1 3
1 8
2 10
1 3
2 10
```

輸出範例 1

```
55
3
13
```

輸入範例 2

```
15 8
2 15
1 1
2 15
1 1
1 5
2 15
1 6
2 15
```

輸出範例 2

```
610
0
165
0
```

輸入範例 3

```
10 10
2 1
2 2
2 3
2 4
2 5
2 6
2 7
2 8
2 9
2 10
```

輸出範例 3

```
1
1
2
3
5
8
13
21
34
55
```

輸入範例 4

```
20 20
2 5
2 18
2 12
2 2
2 7
1 11
1 11
1 2
2 9
1 2
1 6
1 6
1 9
```

```
1 9
2 12
2 9
1 7
1 4
1 10
2 18
```

輸出範例 4

```
5
2584
144
1
13
13
144
34
42
```

範例說明

對於範例輸入二，如果第一階壞掉，沒有任何地方可以作為第一步的落腳點，因此走法數是零。