

# Parking

СЕЗОН 2024/2025 – ЧЕТВЪРТИ РУНД



В Колеландия Лазар пътува с колело до университета. Пред сградата, в която има лекция, има огромен правоъгълен паркинг за велосипеди, който е с размери  $2 \times N$ . Превозното средство се паркира хоризонтално или вертикално, заемайки точно 2 клетки.

Лазар разполага с данни за свободните места на паркинга в реално време. Той получава известия за 2 събития – 1) шофьор паркира вертикално на клетките на колона с номер  $p_i$ ; 2) колелото на колона  $p_i$  освобождава 2 клетки.

Преди лекцията по линейна алгебра имало известно време и Лазар се замислил за следното: след всяка промяна на паркинга, по колко начина е възможно да се напълни, така че 1) да няма колелета, които да се пресичат частично или напълно; 2) да няма 2 свободни клетки една до друга, за да паркира колело. Две конфигурации се считат за различни, ако 1) съществува клетка в едната, която е заета, а в другата не; или 2) съществува клетка в едната, на която е паркирало колело хоризонтално, а в другата – вертикално.

Сега е време и вие да се справите със задачата, за да сверите отговорите след класа. Тъй като броят начини е много голям, го изведете по модул  $10^9 + 7$ .

## Вход

От първия ред на файла **parking.in** се четат две числа  $N$  и  $Q$ . Следват  $Q$  реда, описващи известията. Известията са два типа:

- 1  $p_i$  – на колона  $p_i$ , двете клетки се заемат
- 2  $p_i$  – на колона  $p_i$ , двете клетки се освобождават

*Гарантира се, че клетки, които се освобождават, са били заети преди това.*

*Гарантира се, че клетки, които се заемат, са били свободни преди това.*

## Изход

Във файла **parking.out** отпечатайте по 1 число след всяко известие – броя валидни запълвания на паркинга по модул  $10^9 + 7$ .

## Ограничения

$$1 \leq N \leq 10^{12}$$

$$1 \leq p_i \leq N$$

$$1 \leq Q \leq 10^4$$

# Parking

СЕЗОН 2024/2025 – ЧЕТВЪРТИ РУНД



Ограничение по време: 0.7 сек.

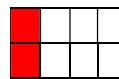
Ограничение по памет: 256 MB

## Примерен тест

Вход (parking.in)	Изход (parking.out)
4 5	5
1 1	2
1 2	5
2 2	1
1 3	1
1 4	

### Пояснение към примера

След известие номер 3 паркингът изглежда така:



Валидните запълвания на паркинга са съответно:

