

# НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг

4 февруари 2023 г.

Група D, 6 клас

## Задача D2. САПЬОР

Minesweeper е настолна игра върху клетъчно поле, чиято цел е да намери местоположението на всички мини. Първоначално всички клетки на полето са скрити. Щракването върху клетка я отваря и ако там има мина - играчът губи. Ако в клетката няма мина, то в нея се показва число, равно на общия брой мини в съседните клетки. За съседни се считат осемте клетки, с които текущата има обща стена или връх.

Играта Minesweeper не е тривиална и често е невъзможно да я спечелите със сигурност. Нека да разгледаме **опростена** версия: едномерен Сапър. Играе се на поле само с два реда, т.е. с размер  $2 \times N$ . Първият ред съдържа мини, а вторият ред е празен. По този начин всяка клетка на втория ред винаги може да бъде отворена и съдържа число от 0 до 3 – брой на мините в трите съседни клетки на първия ред (две - в случай на крайни клетки).

Пример на едномерен Сапър с ширина  $N = 6$ :



Проблемът е, че дори в едноизмерен Сапър не винаги може да се гарантира, че ще бъде намерено решение.

Напишете програмата *minesweeper*, която за всяко  $N$  намира броя на възможните полета с ширина  $N$ , за които има решение.

### Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда едно цяло число  $N$  – ширина на полето.

### Изход

На първия ред на стандартния изход програмата трябва да изведе едно цяло число - броят на различните полета с размер  $2 \times N$ , за които се гарантира, че има решение, по модул  $(10^9 + 7)$ . С други думи, ако  $x$  е броят на такива полета, да се изведе остатъкът на  $x$  при деление с  $(10^9 + 7)$ . Две полета се считат за различни, ако мините в тях не са разположени на едни и същи места.

### Ограничения

$$1 \leq N \leq 10^5$$

### ПРИМЕРИ

#### Пример 1

Вход

1

Изход

2

#### Пример 2

Вход

2

Изход

2

# НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг

4 февруари 2023 г.

Група D, 6 клас

## Обяснение на пример 2:

Има две полета, които гарантирано ще доведат до решение.



Има две други полета с ширина 2, но те не могат да бъдат разграничени едно от друго само с поглед на долния ред:

