

Сигурност

В задачата ще разглеждаме N обекта, номерирани с числата $0, 1, \dots, N - 1$ и M пропускателни пункта, също номерирани от $0, 1, \dots, M - 1$. За всеки пропускателен пункт i съществува тайно подмножество от обекти $A[i]$.

Може да пратите P съдържащ непразно подмножество от N -те обекта. Пакетът ще преминава през пропускателните пунктове в нарастващ ред. Пропускателен пункт i ще конфискува пакета ако числото $|A[i] \cap P|$ е нечетно. Пакетът спира на първия пропускателен пункт, който го конфискува. След като изпратите пакет, получавате като отговор индекса на пропускателния пункт, който го е конфискувал.

Гарантирано е, че всеки непразен пакет ще бъде конфискуван от някой пропускателен пункт.

Ще наричаме пропускателен пункт **полезен** ако съществува пакет, за който това е първият пропускателен пункт, който ще го конфискува. Може да бъде доказано, че съществуват точно N полезни пропускателни пункта. Нека техните индекси да бъдат

$$c[0] < c[1] < \dots < c[N - 1].$$

Вашата цел е да изпратите пакети, така че за всяко $0 \leq i < N$, пропускателен пункт с номер $c[i]$ да конфискува точно $N - i$ от Вашите пакети.

За всеки пакет може да изберете съдържанието му на основа предходните изпратени пакети.

Имплементация

Трябва да имплементирате следната функция.

```
void solve(int N, int M)
```

- N : броя на обектите.
- M : броя на пропускателните пунктове.
- Тази функция се извиква точно веднъж в теста.

Може да извиквате следната функция:

```
int send_package(std::vector<int> P)
```

- P съдържа индексите на непразно подмножество от обекти.
- Функцията връща индекса на първия пропускателен пункт, който конфискува P .
- Всеки обект трябва да се среща най-много веднъж в P .

Грейдърът **не е адаптивен**. Това означава, че стойностите на $A[0], A[1], \dots, A[M-1]$ са фиксирани преди да бъде извикана функцията `solve`.

Пример

Нека $N = 3$ и $M = 4$ и тайните подмножества да са:

- $A[0] = \{0, 1\}$
- $A[1] = \{0, 1\}$
- $A[2] = \{1, 2\}$
- $A[3] = \{2\}$

В този случай полезните пропускателни пунктове са 0, 2 и 3. Пункт 1 не е полезен, защото всеки пакет, който той би конфискувал, ще бъде вече конфискуван от 0.

Една възможна поредица от извиквания към функцията `send_package` е:

Пакет P	Резултат
$\{0\}$	0
$\{1\}$	0
$\{0, 2\}$	0
$\{0, 1\}$	2
$\{2\}$	2
$\{0, 1, 2\}$	3

За пример, пакетът $\{0, 1, 2\}$ минава през пунктове 0, 1, и 2, понеже размерът на сечението му с всяко от техните подмножества е четно число. Конфискуват е чак на пункт 3.

Накрая, пункт 0 е конфискувал 3 пакета, пункт 2 е конфискувал 2 пакета и пункт 3 е конфискувал 1 пакет. Целта е изпълнена.

Забележка: Тайните множества са показани с цел илюстрация. В програмата нямате достъп до тях.

Ограничения и оценяване

- $1 \leq N \leq 300$
- $N \leq M \leq 2000$
- Всеки непразен пакет е конфискуван от някой пункт.
- Съществуват точно N полезни пропускателни пункта.

Подзадача	Точки	Допълнителни ограничения
1	7	$A[i] = \{i\}$ за всяко $0 \leq i < M$ и $M = N$.
2	9	$ A[i] = 1$ за всяко $0 \leq i < M$.
3	6	$ A[i] \leq 2$ за всяко $0 \leq i < M$ и $\bigcap_{i=0}^{M-1} A[i] \neq \emptyset$.
4	14	$ A[i] \leq 2$ за всяко $0 \leq i < M$.
5	31	$A[i] = \{L[i], L[i] + 1, \dots, R[i]\}$ за всяко $0 \leq i < M$.
6	33	Няма.

Примерен грейдър

Примерният грейдър чете входа в следния формат:

- ред 1: $N \ M$
- ред $2 + i$ ($0 \leq i < M$): $K_i \ A[i][0] \ A[i][1] \ \dots \ A[i][K_i - 1]$

Тук K_i е броят на обектите в множеството $A[i]$.

Примерният грейдър извиква функцията `solve(N, M)` и симулира функцията `send_package`.

След като функцията `solve` терминира, примерният грейдър извежда едно от следните съобщения:

- `Correct` ако всички полезни пропускателни пунктове са били открити и всеки пункт $c[i]$ е конфискувал точно $N - i$ пакета.
- `You did not find all useful gates` ако по-малко от N пропускателни пункта са конфискували поне по един пакет.
- `Wrong` ако всички полезни пропускателни пунктове са открити, но не всички са конфискували нужния брой пакети.
- `Invalid package` ако функцията `send_package` е извикана с невалиден аргумент. В този случай примерният грейдър терминира веднага.