

XXXII НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг
Хасково, 22 – 25 април 2016 г.
Група АВ, 9 – 12 клас, Ден 2

Задача АВ5. MATRIX SEARCH

Автор: Александър Георгиев

Ели се подготвя за интервю. Днес тя попадна на доста стандартна задача, която обаче става далеч по-интересна с малка модификация. В нейния вариант задачата е следната:

Дадена ви е матрица от цели числа с N реда и M колони. Числата A_{ij} във всеки ред i от матрицата са в строго нарастващ ред. По-интересното е, че същото важи и за числата във всяка от колоните j – и те са в строго нарастващ ред.

Напишете програма **MatrixSearch**, която трябва да изпълни Q на брой заявки, всяка от които е от един от следните два типа:

- 1) "**1 X**", при която програмата трябва да отговори дали числото X се съдържа в матрицата.
- 2) "**2 R C Y**", при която програмата трябва да добави Y към всяко от числата в матрицата, които се намират надолу и надясно (включително) от клетката с ред R и колона C .

Вход

На първия ред на стандартния вход ще бъдат зададени целите числа N и M – съответно брой редове и брой колони на матрицата с числа. Следват N на брой реда, всеки съдържащ по M цели числа – първоначалните стойности на числата в матрицата. На следващия ред ще бъде зададено цялото число Q – колко на брой заявки ще зададе Ели. Следват Q на брой реда, всеки задаващ по една от описаните по-горе заявки.

Изход

За всяка от заявките от тип 1) изведете на отделен ред на стандартния изход 'Y' ако числото се съдържа сред текущите стойности на матрицата, и 'N' в противен случай.

Ограничения

- ❖ $1 \leq R \leq N \leq 1\,000$
- ❖ $1 \leq C \leq M \leq 1\,000$
- ❖ $1 \leq A_{ij} \leq 1\,000\,000\,000$
- ❖ $1 \leq Q \leq 20\,000$
- ❖ $1 \leq X \leq 2\,000\,000\,000$
- ❖ $1 \leq Y \leq 50\,000$

Пример

Вход	Изход
3 4	Y
11 13 14 17	N
13 15 19 21	Y
18 20 23 42	N
9	Y
1 42	Y
1 27	N
2 2 2 4	
1 27	
2 1 3 7	
1 20	
1 32	
1 19	
1 42	