

Битвы с боссами

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

У Хорнет есть n боевых характеристик, уровень каждой описывается целым числом a_i . Всего за долгое время своих приключений она встретила m боссов, и для каждого из них известны их значения тех же характеристик, тоже по n у каждого: j -я характеристика у i -го босса равна $b_{i,j}$.

Хорнет сражалась с боссами не обязательно в порядке увеличения их номеров и не обязательно по одному разу. У нее есть массив номеров боссов s длины k , по которому определяется, с кем она сражалась. Числа в массиве s могут повторяться, и не обязательно каждое число от 1 до m в нем встречается.

Известно, что в процессе приключений могли происходить два вида событий:

1. «1 i x » — значение i -й характеристики Хорнет изменилось на x (иными словами, к a_i добавилось x);
2. «2 j s » — Хорнет сразилась с боссом под номером s_j , и победила, если $s = \text{«win»}$, или проиграла, если $s = \text{«loss»}$.

Хорнет побеждает s_j -го босса тогда и только тогда, когда все ее характеристики имеют уровень не меньше, чем у него, то есть когда для любого i верно $a_i \geq b_{s_j,i}$. Соответственно, для поражения достаточно, чтобы хотя бы одна из характеристик Хорнет была ниже, чем у босса.

К сожалению, значения s_j были потеряны, но сохранились записи обо всех событиях. Определите, существует ли такой набор s_j , при котором все исходы боев будут совпадать с исходами в записях, или же в записях есть ошибка.

Формат входных данных

В первой строке даны три целых числа n , m и k — количество боевых характеристик, число боссов и число событий ($1 \leq n, m, k \leq 1000$).

Во второй строке перечислены n целых чисел a_i — изначальные уровни характеристик Хорнет ($0 \leq a_i \leq 500$).

В следующих m строках в том же формате даны характеристики боссов по n чисел $b_{i,j}$ в каждой строке ($0 \leq b_{i,j} \leq 500$).

В следующих k строках даны записи о событиях в формате, данном в условии ($1 \leq i \leq n$; $1 \leq j \leq k$; $1 \leq x \leq 500$; $s \in \{\text{«win»}, \text{«loss»}\}$).

Формат выходных данных

Выведите «Yes» (без кавычек), если существует такой порядок сражений с боссами s , при котором записи корректны, и «No» иначе.

Обратите внимание, что не требуется, чтобы Хорнет сразилась с каждым боссом хотя бы один раз.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 2 4 0 0 0 1 2 0 0 2 1 1 1 2 1 2 3 2 3 loss 2 2 win	Yes
3 2 5 0 0 0 1 0 2 0 2 1 1 1 2 1 2 3 2 2 win 1 3 3 2 3 loss	No

Замечание

В первом примере подходит массив $c = [*, 1, 2, *]$ (под $*$ подразумевается любое значение, так как про них в записях нет данных).

До битвы с боссами характеристики Хорнет будут равны $[2, 3, 0]$. С такими характеристиками она может победить первого босса, но проиграет второму.

Во втором примере нет ни одного подходящего массива, так как перед последним запросом её характеристики равны $[2, 3, 3]$, из-за чего она не может проиграть ни одному боссу.