

Концептуальный альбом

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Известный музыкант составляет новый концептуальный альбом.

В альбоме должно быть N композиций, пронумерованных от 1 до N . У каждой композиции есть настроение, которое оценивается целым числом: если это число положительное, то композиция весёлая (чем число больше — тем веселее), если отрицательное — то грустная (чем число больше по модулю — тем грустнее).

Музыкант считает, что у непрерывных частей альбома, которые состоят из нескольких подряд идущих композиций, тоже есть общее настроение, и оно определяется как сумма настроений для всех композиций, входящих в рассматриваемую часть.

Для воплощения своего концептуального замысла музыкант хочет, чтобы определённые части альбома были достаточно весёлыми или достаточно грустными (то есть общее настроение композиций с номерами от L_i до R_i включительно оказалось бы не меньше или не больше заданной величины S_i).

Для своего альбома музыкант может создавать композиции любого возможного настроения (положительного, отрицательного или даже нулевого). Определите, удастся ли ему составить альбом с учётом всех пожеланий по общему настроению его частей?

Формат входных данных

Первая строка содержит целые числа N и M ($1 \leq N, M \leq 2000$) — соответственно количество композиций в альбоме и количество пожеланий музыканта по общему настроению частей альбома.

Следующие M строк описывают пожелания музыканта. Каждая из них содержит целые числа L_i и R_i , оператор O_i и целое число S_i ($1 \leq L_i \leq R_i \leq N$, $O_i \in \{<=, >=\}$, $-10^5 \leq S_i \leq 10^5$) — соответственно номера первой и последней композиций, относящихся к интересующей части, оператор сравнения и ограничение на общее настроение части.

Формат выходных данных

Если музыкант сможет составить N композиций так, чтобы были удовлетворены все пожелания по общему настроению частей альбома, выведите YES. В противном случае выведите NO.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 8 1 3 >= 10 2 4 <= 15 3 5 >= 6 2 5 >= 10 4 4 <= 3 1 2 >= 8 1 5 <= 15 3 4 >= -5	YES
4 3 1 4 >= 40 1 2 <= 19 3 4 <= 20	NO