

Задача А. Суффиксный пулемёт

Имя входного файла:	suffix2.in
Имя выходного файла:	suffix2.out
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Или зачёт, или автомат.

Ганнибал Ректор

Теоретическая подготовка новобранцев армии Поссилтума включала в себя не только занятия по военному праву, но и начала криптографии. Лекции читал майор Мега Байт, не чуждый солдатского юмора. Гвидо и Нунцио, в чьё задание входил развал армии Поссилтума изнутри, решили на этом сыграть, внося путаницу в терминологию. В начале очередной лекции Нунцио поднял руку и спросил:

— Вот вы на прошлой лекции рассказывали про конечные автоматы. А про конечные пулемёты расскажете?

Мега Байт не растерялся.

— Суффиксный пулемёт — это конечный автомат, принимающий все суффиксы данной строки (от нулевого до L -го включительно, где L — длина строки), и только их. Сержант Гвидо!

— Я, господин майор!

— Вы сможете отличить автомат от пулемёта?

— Так точно, господин майор!

— Вам дан конечный автомат. Требуется проверить, является ли он суффиксным пулемётом данной строки.

К сожалению, написание программ такого типа не входило в обязанности Гвидо и Нунцио как в Синдикате, так и в корпорации М. И. Ф. Так что соответствующую программу придётся писать Вам.

Формат входных данных

Во входном файле задан один или несколько тестовых наборов. В первой строке каждого набора заданы количество состояний автомата N , количество переходов M , а также количество принимающих состояний T ($1 \leq T \leq N \leq 50\,000$, $1 \leq M \leq 100\,000$). Во второй строке через пробел заданы T различных чисел в пределах от 1 до N — принимающие состояния автомата, в возрастающем порядке. В последующих M строках заданы переходы в виде $a_i b_i c_i$, где $1 \leq a_i, b_i \leq n$, а c_i — маленькая буква латинского алфавита. Переход производится из состояния a_i в состояние b_i по букве c_i . Из каждого состояния a_i есть не более одного перехода по символу c_i . Последняя строка описания набора — это строка S , для которой автомат должен являться пулемётом. Она состоит только из маленьких латинских букв, и её длина лежит в пределах от 1 до 50 000 включительно. Кроме того, сумма всех N и суммарная длина всех строк, для которых необходимо произвести проверку, не превосходит 50 000, а сумма всех M не превосходит 100 000.

Файл заканчивается фиктивным набором, в котором $N = M = T = 0$.

Начальным состоянием автомата является первое. Если при интерпретации какой-то строки в автомате отсутствует соответствующий переход, то автомат вываливается по ошибке и строку не принимает. Таким образом, строка принимается, только если при её интерпретации были найдены все переходы, и по их завершении автомат оказался в принимающем состоянии (при этом неважно, были по пути принимающие состояния, или нет).

Формат выходных данных

Выведите в выходной файл, является ли данный автомат пулемётом, следуя формату примера.

Примеры

suffix2.in	suffix2.out
2 1 2	Automaton 1 is a machinegun.
1 2	Automaton 2 is not a machinegun.
1 2 a	
a	
2 2 2	
1 2	
1 1 a	
1 2 b	
ab	
0 0 0	