

Задача А. Короткопалый бюльбюль

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

Короткопалый бюльбюль Леонид из Якутии попал в довольно затруднительное положение. В его уютном жилище поселился неожиданный гость — детерминированный конечный автомат (ДКА). Как известно, ДКА допускает не каждое слово, и теперь Леониду нужно тщательно следить за своей речью. В связи с этим у него возникла следующая задача: определить, допускает ли данный ДКА заданное слово.

Формат входных данных

В первой строке входного файла находится слово, состоящее из не более чем 100000 строчных латинских букв. Во второй строке содержатся целые числа n , m и k — количества состояний, переходов и терминальных состояний в автомате соответственно. ($1 \leq n, m \leq 100000$, $1 \leq k \leq n$). В следующей строке содержатся k целых чисел — номера терминальных состояний (состояния пронумерованы от 1 до n). В следующих m строках описываются переходы в формате « $a\ b\ c$ », где a — номер исходного состояния перехода, b — номер состояния, в которое осуществляется переход, и c — символ (строчная латинская буква), по которому осуществляется переход. Стартовое состояние автомата всегда имеет номер 1. Гарантируется, что из любого состояния существует не более одного перехода по каждому символу.

Формат выходных данных

Требуется выдать строку «Accepts», если автомат принимает заданное слово, и «Rejects» в противном случае.

Примеры

<code>bulbul.in</code>	<code>bulbul.out</code>
<code>abacaba</code> <code>2 3 1</code> <code>2</code> <code>1 2 a</code> <code>2 1 b</code> <code>2 1 c</code>	<code>Accepts</code>

Задача В. Малый черноголовый дубонос

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

Малому черноголовому дубоносу Евлампии из Караганды остаётся только завидовать бюльбюлю Леониду. На протяжении трёх лет её голубой мечтой было вступление в Социалистическое сопротивление Казахстана, однако, специально для этого взяв отгул на работе и приехав в Алматы, она узнала, что для вступления в эту организацию нужно пройти особое собеседование. И всё было бы хорошо, если бы её интервьюером не оказался недетерминированный конечный автомат (НКА). Таким образом, у Евлампии возникла задача, похожая на ту, с которой столкнулся Леонид: определить, допускает ли данный НКА заданное слово.

Формат входных данных

В первой строке входного файла находится слово, состоящее из не более чем 10000 строчных латинских букв. Во второй строке содержатся целые числа n , m и k — количества состояний, переходов и терминальных состояний в автомате соответственно ($1 \leq n \leq 100$, $1 \leq m \leq 1000$, $1 \leq k \leq n$). В следующей строке содержатся k чисел — номера терминальных состояний (состояния пронумерованы от 1 до n). В следующих m строках описываются переходы в формате « $\langle a \ b \ c \rangle$ », где a — номер исходного состояния перехода, b — номер состояния, в которое осуществляется переход, и c — символ (строчная латинская буква), по которому осуществляется переход. Стартовое состояние автомата всегда имеет номер 1.

Формат выходных данных

Требуется выдать строку « $\langle \text{Accepts} \rangle$ », если автомат принимает заданное слово, и « $\langle \text{Rejects} \rangle$ » в противном случае.

Примеры

<code>hawfinch.in</code>	<code>hawfinch.out</code>
<code>abacaba</code>	<code>Accepts</code>
<code>4 6 1</code>	
<code>2</code>	
<code>1 2 a</code>	
<code>2 1 c</code>	
<code>2 3 b</code>	
<code>3 2 a</code>	
<code>2 4 b</code>	
<code>1 4 a</code>	

Задача С. Степная тиркуша

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

Степная тиркушка Иннокентий из Лондона не привык жаловаться на жизнь, но сейчас ему действительно не позавидуешь. Дело в том, что в результате невероятного стечения обстоятельств он оказался в Красноярском крае, на берегу реки Сэккэль-Мачиль-Кыкаля. Иннокентий не раз попадал в тяжёлые жизненные ситуации, поэтому давно взял за правило всегда брать с собой в дорогу устройство спутниковой связи собственного изобретения. Пожалуй, единственный недостаток этого устройства — сложная система авторизации. В её основе лежит детерминированный конечный автомат, и для того, чтобы можно было послать сигнал о помощи, нужно назвать все слова, которые допускает этот ДКА, причём только их. Таким образом, Иннокентию требуется по данному ДКА определить количество допускаемых им слов. Следует заметить, что наш герой не привык к суровому климату Красноярского края, поэтому сейчас его мало волнуют большие числа. Его вполне удовлетворит, если ответ будет найден по модулю числа $10^9 + 7$.

Формат входных данных

В первой строке содержатся числа n , m и k — количества состояний, переходов и терминальных состояний в автомате соответственно ($1 \leq n, m \leq 100000$, $1 \leq k \leq n$). В следующей строке содержатся k чисел — номера терминальных состояний (состояния пронумерованы от 1 до n). В следующих m строках описываются переходы в формате « a b c », где a — номер исходного состояния перехода, b — номер состояния, в которое осуществляется переход и c — символ (строчная латинская буква), по которому осуществляется переход. Стартовое состояние автомата всегда имеет номер 1. Гарантируется, что из любого состояния существует не более одного перехода по каждому символу.

Формат выходных данных

Выведите количество слов, допускаемых автоматом, по модулю $10^9 + 7$. Если таких слов существует бесконечно много, требуется вывести -1 .

Примеры

<code>pratincole.in</code>	<code>pratincole.out</code>
1 1 1 1 1 1 a	-1
3 5 1 3 1 2 a 1 2 b 2 3 a 2 3 b 2 3 c	6

Задача D. Обыкновенная пустельга

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

Мы не будем обсуждать то, как связана обыкновенная пустельга Зинаида с советскими подводными лодками. Важно сейчас лишь то, что из-за тёмного прошлого она не может пройти упрощённую процедуру получения визы в Бангладеш. Министерство иностранных дел Бангладеша довольно оригинально, поэтому Зинаиде предстоит обратиться к детерминированному конечному автомату. А именно, нужно для данного ДКА построить другой *детерминированный* конечный автомат, допускающий те и только те слова, которые, будучи перевёрнутыми, допускаются данным ДКА. Дополнительным огорчением для Зинаиды оказался тот факт, что автомат, который ей дали в посольстве, записан в формате, отличном от того, с которым столкнулись её друзья Леонид, Евлампия и Иннокентий.

Формат входных данных

В первой строке содержится непустая строка из отсортированных по возрастанию строчных латинских букв — алфавит языка. Длина строки (L) — целое число из отрезка $[1, 4]$. Во второй строке содержится единственное целое число N из отрезка $[1, 10]$ — число состояний автомата. В третьей строке содержатся следующие целые числа: номер начального состояния S ($1 \leq S \leq N$), число конечных состояний T ($1 \leq T \leq N$) и T чисел из отрезка $[1, N]$ — номера конечных состояний. В каждой из следующих N строк содержится L целых чисел: j -е число i -й строки задаёт номер состояния, в которое совершается переход из i -го состояния по j -му символу алфавита.

Формат выходных данных

Выведите обращённый автомат в формате, аналогичном формату входных данных, без указания алфавита.

Примеры

<code>kestrel.in</code>	<code>kestrel.out</code>
ab	8
5	1 4 7 8 5 6
1 1 4	2 1
2 2	3 4
3 3	7 8
4 5	5 6
4 4	3 4
5 5	2 1
	7 8
	5 6
hi	2
2	1 1 2
1 1 2	2 1
2 1	1 2
1 2	

Задача Е. Минимизация ДКА

Имя входного файла: mindfa.in
Имя выходного файла: mindfa.out
Ограничение по времени: 15 секунд
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дан детерминированный конечный автомат A . Постройте детерминированный конечный автомат, принимающий тот же язык, что и A , и имеющий наименьшее возможное число состояний.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит алфавит Σ , который является непустым подмножеством латинского алфавита (все буквы строчные).

Следующая строка содержит число $|Q|$ — количество состояний автомата ($1 \leq |Q| \leq 1000$).

Состояния нумеруются числами от 1 до $|Q|$.

Следующая строка содержит число q_0 ($1 \leq q_0 \leq |Q|$) — номер начального состояния, затем число $|T|$ — количество терминальных состояний, затем $|T|$ чисел от 1 до $|Q|$ — номера терминальных состояний.

Следующие $|Q|$ строк содержат по $|\delta|$ чисел — описание функции переходов δ . (Для каждого состояния в отдельной строке приводятся номера состояний, в которые из него ведут переходы по всем символам алфавита).

Формат выходных данных

Выведите описание искомого детерминированного конечного автомата в формате, описанном выше, но без первой строки (строки с алфавитом).

Примеры

mindfa.in	mindfa.out
ab	2
5	1 1 2
1 2 2 3	2 2
2 3	1 1
1 4	
4 1	
3 2	
5 5	