



dfa-1. a.*b

Имя входного файла: --
Имя выходного файла: --

В задачах 1-4 решением является текстовый файл, содержащий описание детерминированного конечного автомата в установленном формате.

В первой задаче вам необходимо реализовать автомат, принимающий все слова, начинающиеся с буквы а и заканчивающиеся буквой b (то есть удовлетворяющие регулярному выражению a.*b).

Формат описания автомата

Автомат обрабатывает текстовые строки, состоящие из произвольных ASCII-символов (без пробелов и специальных символов). Автомат имеет N состояний, пронумерованных от 1 до N, состояние номер 1 является начальным, у автомата есть одно или несколько терминальных состояний.

Первая строка описания автомата содержит число N. Вторая строка описания автомата содержит номера терминальных состояний автомата (числа от 1 до N), разделенных пробелами.

Все следующие строки описания автомата задают переходы. Описание перехода состоит из 3 частей, записанных через пробел. Первая часть — номер начального состояния автомата. Вторая часть: последовательность из символов входных данных, по которым осуществляется переход. Третья часть: номер конечного состояния. Например, запись:

2 abc 3

означает, что если автомат находится в состоянии 2 и получает на вход один из символов "a", "b", "c", то он переходит в состояние 3. Для каждой пары (состояние, символ) может быть задано не более одного перехода из данного состояния по данному символу.

Вместо второй части может присутствовать символ "*", обозначающий переход по любому символу, для которого переход не задан явно.

Автомат принимает входное слово, если он завершает работу в терминальном состоянии. Автомат не принимает слово, если он останавливается в нетерминальном состоянии, или если для текущего состояния автомата и входного символа нет перехода (в том числе заданного при помощи "*") в описании автомата.

Пример автомата, принимающего все слова, содержащие четное число гласных букв:

```
2
1
1 aeiou 2
1 * 1
2 aeiou 1
2 * 2
```

dfa-2. Делимость на 3

Имя входного файла: --
Имя выходного файла: --

Автомат получает на вход целое неотрицательное число (последовательность десятичных цифр). Реализуйте автомат, который принимает входное слово, если число делится на 3. Например, автомат должен принимать слова "0", "39", "123" и не должен принимать слова "7", "14", "179" и т.д.

dfa-3. Каких букв больше?

Имя входного файла: --
Имя выходного файла: --

Реализуйте автомат, распознающий слова, в которых число букв "a" больше, чем число букв "b". Дополнительное условие: все входные слова содержат не более 10 букв. Слово может содержать любые латинские буквы.

dfa-4. Сложное выражение

Имя входного файла: --
Имя выходного файла: --

Реализуйте автомат, распознающий регулярное выражение:

$(ab\{1,2\}|c) + (b*c|b+a*|c+a)$

Comments. Без комментариев

Имя входного файла: comments.in
Имя выходного файла: comments.out

Издrevле почти в каждом монастыре ведутся летописи событий происходящих внутри и за пределами самого монастыря. Не исключением является и Монастырь Светлой Луны. Все свои наблюдения монахи тщательно записывали в особые дневники (Даарны). Как часто случается, в этих летописях встречается не только описание реальных событий, но и комментарии самого летописца. К счастью, в Монастыре Светлой Луны был заведен порядок, что комментарии должны отделяться от описания событий одним из следующих способов:

- Комментарий начинается с «//» и продолжается до конца данной строки (символ перевода строки не является частью комментария).
- Комментарий начинается с «{» и продолжается до ближайшего вхождения «}».
- Комментарий начинается с «/*» и продолжается до ближайшего вхождения «*/».



Внутри комментария могут встречаться любые символы. Известно, что монахи никогда не ошибаются и не оставляют комментарии незакрытыми. Также известно, что после удаления комментариев в тексте не возникнут новые комментарии.

По совету Наставника монахи хотят переписать все летописи, убрав из него все комментарии. Ваша цель – помочь им в этом нелегком деле.

Формат входного файла

Во входном файле содержится летопись длиной не более 10^6 символов. Каждая строка летописи не длиннее 250 символов.

Формат выходного файла

Выведите летопись, очищенную от комментариев.

Пример

comments.in	comments.out
Когда молния ударила в дерево, оно раскололось на две части и загорелось./* видно Боги разгневались на нас, за то что мы вчера пропустили свою службу */ А потом загорелись соседние деревья // Было страшно.....	Когда молния ударила в дерево, оно раскололось на две части и загорелось. А потом загорелись соседние деревья

numwords-easy. Количество слов

Имя входного файла: numwords.in

Имя выходного файла: numwords.out

Дан конечный автомат. Определите, сколько существует различных слов длины K , принимаемых данным автоматом.

Формат входного файла

Первая строка входных данных содержит два целых числа N и M ($1 \leq N \leq 30$) — количество состояний в автомате и количество переходов. В следующих M строках записаны переходы данного автомата. Каждый переход задается тройкой S_i, C_i, T_i , где S_i — номер исходного состояния перехода ($1 \leq S_i \leq N$), C_i — символ, по которому осуществляется переход (строчная буква латинского алфавита), T_i — конечное состояние перехода ($1 \leq T_i \leq N$).

Далее записано число T — количество терминальных состояний автомата ($0 \leq T \leq N$). В следующей строке записано T различных чисел — номера терминальных состояний. Последняя строка входных данных содержит число K ($0 \leq K \leq 1000$) — длина входного слова.

Начальное состояние автомата имеет номер 1. Если в процессе работы автомата появится невозможный переход (то есть возникает комбинация состояния и символа, не описанная в списке возможных переходов), то такое входное слово считается не распознанным автоматом.

Формат выходного файла

Выведите остаток от деления числа всевозможных входных слов длины K , распознаваемых данным автоматом, на $10^9 + 7$.

Пример

numwords.in	numwords.out
5 8 1 a 2 1 b 3 2 a 4 2 b 3 4 b 3 3 a 2 3 b 5 5 a 2 4 2 3 4 5 4	10
1 3 1 a 1 1 b 1 1 c 1 1 1 1000	56888193

В первом примере автомат принимает слова из букв a и b , не содержащих трех одинаковых букв подряд.

Во втором примере автомат принимает все слова из букв a, b, c .

numwords. Количество слов

Имя входного файла: numwords.in

Имя выходного файла: numwords.out

Решите предыдущую задачу в ограничениях $K \leq 10^9$ (K — длина входного слова).



Пример

numwords.in	numwords.out
1 3	235939645
1 a 1	
1 b 1	
1 c 1	
1	
1	
1000000000	