

Задача 1. Слово и ДКА (1 балл)

Имя входного файла: `problem1.in`
Имя выходного файла: `problem1.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Задан детерминированный конечный автомат и слово. Определить, допускает ли данный ДКА заданное слово.

Формат входного файла

В первой строке входного файла находится слово, состоящее из не более чем 100000 строчных латинских букв.

Во второй строке содержатся числа n , m и k — количество состояний, переходов и допускающих состояний в автомате соответственно. ($1 \leq n, m \leq 100000$, $1 \leq k \leq n$).

В следующей строке содержатся k чисел — номера допускающих 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 не более одного перехода по каждому символу.

Формат выходного файла

Требуется выдать строку “**Accepts**”, если автомат принимает заданное слово, или “**Rejects**” в противном случае.

Пример

problem1.in	problem1.out
abacaba 2 3 1 2 1 2 a 2 1 b 2 1 c	Accepts

Задача 2. Слово и НКА (1 балл)

Имя входного файла: `problem2.in`
Имя выходного файла: `problem2.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Задан недетерминированный конечный автомат и слово. Определить, допускает ли данный НКА заданное слово.

Формат входного файла

В первой строке входного файла находится слово, состоящее из не более чем 10000 строчных латинских букв.

Во второй строке содержатся числа n , m и k — количество состояний, переходов и допускающих 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 допускающих 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.

Формат выходного файла

Требуется выдать строку “**Accepts**”, если автомат принимает заданное слово, или “**Rejects**” в противном случае.

Пример

problem2.in	problem2.out
abacaba 4 6 1 2 1 2 a 2 1 c 2 3 b 3 2 a 2 4 b 1 4 a	Accepts

Задача 3. Количество слов в языке (1 балл)

Имя входного файла: `problem3.in`
Имя выходного файла: `problem3.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Задан детерминированный конечный автомат. Требуется определить количество допускаемых им слов по модулю $10^9 + 7$

Формат входного файла

В первой строке содержатся числа n , m и k — количество состояний, переходов и допускающих состояний в автомате соответственно ($1 \leq n, m \leq 100000$, $1 \leq k \leq n$).

В следующей строке содержатся k чисел — номера допускающих 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 не более одного перехода по каждому символу.

Формат выходного файла

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

Примеры

problem3.in	problem3.out
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 4. Число слов длины l в языке ДКА (1 балл)

Имя входного файла: `problem4.in`
Имя выходного файла: `problem4.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Задан детерминированный конечный автомат и число l . Требуется определить количество допускаемых им слов длины l по модулю $10^9 + 7$

Формат входного файла

В первой строке содержатся числа n, m, k и l — количество состояний, переходов и допускающих состояний в автомате, а также длина слов ($1 \leq n, m \leq 100, 1 \leq k \leq n, 1 \leq l \leq 10^3$).

В следующей строке содержатся k чисел — номера допускающих 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 не более одного перехода по каждому символу.

Формат выходного файла

Выведите количество слов длины l , допускаемых автоматом, по модулю $10^9 + 7$.

Пример

problem4.in	problem4.out
3 6 1 1 3 1 2 a 1 2 b 2 3 a 2 3 b 2 3 c 1 3 q	1

Задача 5. Число слов длины l в языке НКА (2 балла)

Имя входного файла: `problem5.in`
Имя выходного файла: `problem5.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Задан недетерминированный конечный автомат и число l . Требуется определить количество допускаемых им слов длины l по модулю $10^9 + 7$

Формат входного файла

В первой строке содержатся числа n, m, k и l — количество состояний, переходов и допускающих состояний в автомате, а также длина слов ($1 \leq n, m \leq 100, 1 \leq k \leq n, 1 \leq l \leq 10^3$).

В следующей строке содержатся k чисел — номера допускающих 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 существует детерминированный автомат, распознающий тот же язык, имеющий не более 100 состояний.

Формат выходного файла

Требуется выдать количество слов длины l , допускаемых автоматом, по модулю $10^9 + 7$.

Пример

problem5.in	problem5.out
3 6 1 1 3 1 2 a 1 2 b 2 3 a 2 3 b 2 3 c 1 3 q	1