

Задача А. MinDFA. Минимизация ДКА

Имя входного файла: *стандартный ввод*
Имя выходного файла: *стандартный вывод*
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайта

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

Формат входного файла

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 выходного файла

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

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
ab	2
5	1 1 2
1 2 2 3	2 2
2 3	1 1
1 4	
4 1	
3 2	
5 5	

Пояснение

Данный автомат принимает слова нечетной длины из букв «a» и «b».

Задача В. $1 \mid p_i = 1 \mid \sum w_i U_i$

Имя входного файла: *стандартный ввод*
Имя выходного файла: *стандартный вывод*
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайта

Задача $1 \mid p_i = 1 \mid \sum w_i U_i$. Имеется множество из n работ j_1, j_2, \dots, j_n . Про каждую работу известен ее дедлайн d_i , а также стоимость опоздания w_i . Каждая работа выполняется единицу времени. Пусть U_i равна единице, если работа i выполнена после дедлайна, и нулю в противном случае. Необходимо построить такое расписание, чтобы величина $\sum_{i=1}^n w_i U_i$ была минимальна.

Формат входного файла

В первой строке дано единственное натуральное число n ($1 \leq n \leq 200000$) — количество работ. Затем следует n строк, в каждой из которых содержится по два числа d_i и w_i ($1 \leq d_i \leq 200000, 1 \leq w_i \leq 200000$) — дедлайн и стоимость опоздания i -ой работы соответственно.

Формат выходного файла

В первой строке выведите единственное число, равное минимальной возможной сумме $\sum_{i=1}^n w_i U_i$. Во второй строке через пробел выведите n чисел, где i -ое число — время начала выполнения i -ой работы. Если возможно несколько оптимальных расписаний, выведите любое из них.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3	2
1 2	2 0 1
1 3	
3 1	

Задача С. Дай шесть. На плоскости.

Имя входного файла: *стандартный ввод*
Имя выходного файла: *стандартный вывод*
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Проверьте для данного графа с не более чем 6 вершинами, планарный ли он.

Формат входного файла

В первой строке содержится число тестов t ($1 \leq t \leq 500$).

В каждой из следующей строк описан граф. Если в графе n вершин, описание состоит из $\frac{n(n-1)}{2}$ символов, означающих наличие (1) или отсутствие (0) следующих ребер: между вершинами 1 и 2, 1 и 3, 2 и 3, 1 и 4 и так далее (то есть нижний треугольник матрицы смежности, выписанный слитно построчно).

Формат выходного файла

Для каждого графа выведите «YES», если он планарный, и «NO» иначе.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	NO
1111111111	NO
000111111011100	YES
111111	

В примере заданы графы K_5 , K_{33} и K_4 .

Задача D. Случайный конечный автомат

Имя входного файла:	<i>стандартный ввод</i>
Имя выходного файла:	<i>стандартный вывод</i>
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Случайный конечный автомат работает следующим образом. В каждый момент он находится в некотором состоянии, изначально — в состоянии 0. Когда входной символ 'a', 'b' или 'c' постукает на вход автомату, он переходит в некое состояние в соответствии с заранее зафиксированными вероятностями.

Для каждого состояния и каждого входного символа даны вероятности в процентах перехода в различные следующие состояния. Если сумма процентов меньше 100, то «оставшаяся» вероятность соответствует переходу в состояние 999. Если вероятность перехода в некоторое состояние не указана, она считается равной 0.

Достигнув состояния 999, автомат никогда более его не покинет.

Автомату подадут на вход произвольную строку длины от 0 до m , причем все строки с такими длинами, — равновероятны. Какова вероятность, что автомат окажется в состоянии f по окончании обработки строки?

Формат входного файла

В первой строке содержится число состояний n ($1 \leq n \leq 50$).

В следующих n строках содержатся вероятности переходов из каждого состояния по букве 'a'. i -я из этих строк содержит набор записей $j:p$, где j — состояние, в которое осуществляется переход, а p — вероятность такого перехода ($0 \leq j < n$; $0 \leq p \leq 100$).

В следующих n строках содержатся вероятности переходов по 'b' в том же формате, а в следующих n строках — по 'c'.

В следующей строке содержится f ($0 \leq f < n$ или $f = 999$).

В следующей строке содержится m ($0 \leq m \leq 10$).

Формат выходного файла

Выведите вероятность оказаться в состоянии f после обработки произвольной строки длиной не более m .

