

A. Grasshopper and Money

time limit per test: 2 seconds
memory limit per test: 256 megabytes
input: input.txt
output: output.txt

The grasshopper is traveling from cell 1 to cell n . At the beginning, the grasshopper sits on cell 1. He can move from 1 to k cells forward in one jump.

In each cell grasshopper can get or lose several gold coins (for each cell this number is known). Determine how the grasshopper needs to jump to maximize the total number of coins in the end. Consider that the grasshopper cannot jump backwards.

Input

The first line contains two integers: n and k ($2 \leq n, k \leq 10000$). The second line contains $n - 2$ integers, the number of coins that the grasshopper gets on each cell, from the 2nd to the $n - 1$ -th. If this number is negative, grasshopper loses coins. All the numbers do not exceed 10 000 by absolute value.

Output

In the first line output the maximal number of coins. In the second line output the number of jumps. In the third line output the cells visited by the grasshoper.

Example

input	Copy
5 3 2 -3 5	
output	Copy
7 3 1 2 4 5	

B. Turtle and Money

time limit per test: 2 seconds
memory limit per test: 256 megabytes
input: input.txt
output: output.txt

There is a rectangular field of size $n \times m$. The turtle wants to move from cell $(1, 1)$ to cell (n, m) , in one step she can move to the next cell down or right. For each passed cell, the turtle gains (or loses) several gold coins (this number is known for each cell).

Determine what the maximum number of coins Turtle can collect on the way and how she needs to go for it.

Input

The first line contains two integers: n and m ($2 \leq n, m \leq 1000$). Each of the following n lines contains m numbers a_{ij} ($|a_{ij}| \leq 10$), which indicate the number of coins received by the turtle on each cell. If this number is negative, the turtle loses coins.

Output

In the first line, output maximal number of coins that turtle can collect. In the second output the commands to be executed by the turtle, without spaces : the letter «R» indicates a step to the right, and the letter «D» a step down.

Example

input	Copy
3 3 0 2 -3 2 -5 7 1 2 0	
output	Copy
6 RDDD	

Statement is not available on English language

C. Наибольшая возрастающая подпоследовательность

ограничение по времени на тест: 2 секунды
ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт
ввод: стандартный ввод
вывод: стандартный вывод

Пусть a_1, a_2, \dots, a_n — числовая последовательность. Длина последовательности — это количество элементов этой последовательности. Последовательность $a_{i_1}, a_{i_2}, \dots, a_{i_k}$ называется подпоследовательностью последовательности a , если $1 \leq i_1 < i_2 < \dots < i_k \leq n$.

Последовательность a называется возрастающей, если $a_1 < a_2 < \dots < a_n$.

Вам дана последовательность, содержащая n целых чисел. Найдите ее самую длинную возрастающую подпоследовательность.

Входные данные

В первой строке задано одно число n ($1 \leq n \leq 2000$) — длина подпоследовательности. В следующей строке задано n целых чисел a_i ($-10^9 \leq a_i \leq 10^9$) — элементы последовательности.

Выходные данные

В первой строке выведите число k — длину наибольшей возрастающей подпоследовательности. В следующей строке выведите k чисел — саму подпоследовательность.

Примеры

входные данные	Copy
5 1 3 5 4 2	
выходные данные	Copy
3 1 3 5	

входные данные	Copy
3 1 2 3	
выходные данные	Copy
3 1 2 3	

Statement is not available on English language

D. Ход конем

ограничение по времени на тест: 1 секунда
ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт
ввод: стандартный ввод
вывод: стандартный вывод

Шахматная ассоциация решила оснастить всех своих сотрудников такими телефонными номерами, которые бы набирались на кнопочном телефоне ходом коня. Например, ходом коня набирается телефон 340-49-27. При этом телефонный номер не может начинаться ни с цифры 0, ни с цифры 8.

1	2	3
4	5	6
7	8	9
	0	

Напишите программу, определяющую количество телефонных номеров длины n , набираемых ходом коня. Поскольку таких номеров может быть очень много, выведите ответ по модулю 10^9 .

Входные данные

Во входном файле записано целое число n ($1 \leq n \leq 100$).

Выходные данные

Выведите в выходной файл искомое количество телефонных номеров по модулю 10^9 .

Примеры

входные данные	Copy
1	
выходные данные	Copy
8	

входные данные	Copy
2	
выходные данные	Copy
16	

Statement is not available on English language

E. Расстояние по Левенштейну

ограничение по времени на тест: 2 секунды
ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт
ввод: стандартный ввод
вывод: стандартный вывод

Дана текстовая строка. С ней можно выполнять следующие операции:

- Заменить один символ строки на другой символ.
- Удалить один произвольный символ.
- Вставить произвольный символ в произвольное место строки.

Например, при помощи первой операции из строки «СОК» можно получить строку «СУК», при помощи второй операции — строку «ОК», при помощи третьей операции — строку «СТОК».

Минимальное количество таких операций, при помощи которых можно из одной строки получить другую, называется стоимостью редактирования или расстоянием Левенштейна.

Определите расстояние Левенштейна для двух данных строк.

Входные данные

Программа получает на вход две строки, длина каждой из которых не превосходит 1000 символов, строки состоят только из заглавных латинских букв.

Выходные данные

Требуется вывести одно число — расстояние Левенштейна для данных строк.

Пример

входные данные	Copy
ABSCDFGH ACDEGHIH	
выходные данные	Copy
3	

входные данные	Copy
3 110 110 110 110 66	
выходные данные	Copy
260 0 2 3 5	

Statement is not available on English language

F. Кафе

ограничение по времени на тест: 2 секунды
ограничение по памяти на тест: 64 мегабайта
ввод: стандартный ввод
вывод: стандартный вывод

Около Петинго университета недавно открылось новое кафе, в котором действует следующая система скидок: при каждой покупке более чем на 100 рублей покупатель получает купон, дающий право на один бесплатный обед (при покупке на сумму 100 рублей и меньше такой купон покупатель не получает).

Однажды Пете на глаза попался преискурнт на ближайшие n дней. Внимательно его изучив, он решил, что будет обедать в этом кафе все n дней, причем каждый день он будет покупать в кафе ровно один обед. Однако стипендия у Пети небольшая, и поэтому он хочет по максимуму использовать предоставляемую систему скидок так, чтобы его суммарные затраты были минимальны. Требуется найти минимально возможную суммарную стоимость обедов и номера дней, в которые Пете следует воспользоваться купонами.

Входные данные

В первой строке входного файла записано число n ($0 \leq n \leq 100$). В каждой из последующих n строк записано одно целое число, обозначающее стоимость обеда в рублях на соответствующий день. Стоимость — неотрицательное целое число, не превосходящее 300.

Выходные данные

В первой строке выдать минимальную возможную суммарную стоимость обедов. Во второй строке выдать два числа k_1 и k_2 — количество купонов, которые останутся неиспользованными у Пети после этих n дней и количество использованных им купонов соответственно.

В последующих k_2 строках выдать в возрастающем порядке номера дней, когда Пете следует воспользоваться купонами. Если существует несколько решений с минимальной суммарной стоимостью, то выдать те из них, в котором значение k_1 максимально (на случай, если Петьа когда-нибудь ещё решит заглянуть в это кафе). Если таких решений несколько, выведите любое из них.

Примеры

входные данные	Copy
5 110 40 120 110 60	
выходные данные	Copy
260 0 2 3 5	

входные данные	Copy
3 110 110 110	
выходные данные	Copy
220 1 1 2	

Statement is not available on English language

G. Удаление скобок 2.0

ограничение по времени на тест: 2 секунды
ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт
ввод: стандартный ввод
вывод: стандартный вывод

Дана строка, составленная из круглых, квадратных и фигурных скобок. Определите, какое наименьшее количество символов необходимо удалить из этой строки, чтобы оставшиеся символы образовывали правильную скобочную последовательность.

Входные данные

Во входном файле записана строка из круглых, квадратных и фигурных скобок. Длина строки не превосходит $\{100\}$ символов.

Выходные данные

Выведите строку максимальной длины, являющейся правильной скобочной последовательностью, которую можно получить из исходной строки удалением некоторых символов.

Пример

входные данные	Copy
{[()]}	
выходные данные	Copy
{[]}	

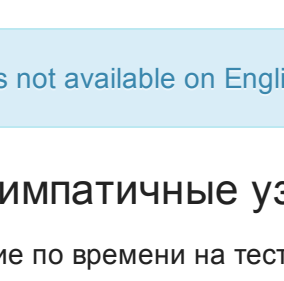
входные данные	Copy
{[()]}	
выходные данные	Copy
{[]}	

Statement is not available on English language

Н. Продавец аквариумов

ограничение по времени на тест: 1 секунда
ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт
ввод: стандартный ввод
вывод: стандартный вывод

Продавец аквариумов для кошек хочет объехать n городов, посетив каждый из них ровно один раз. Помогите ему найти кратчайший путь.



Входные данные

Первая строка входного файла содержит натуральное число n ($1 \leq n \leq 13$) — количество городов. Следующие n строк содержат по n чисел — длины путей между городами.

В i -й строке j -е число — $a_{i,j}$ — это расстояние между городами i и j ($0 \leq a_{i,j} \leq 10^6$; $a_{i,i} = a_{j,i} = 0$).

Выходные данные

В первой строке выходного файла выведите длину кратчайшего пути. Во второй строке выведите n чисел — порядок, в котором нужно удалить одного города.

Примеры

входные данные	Copy
5 0 103 163 173 181 103 0 165 172 171 163 165 0 189 302 173 172 189 0 167 181 171 302 167 0	
выходные данные	Copy
666 4 5 2 3 1	

I. Domino Tiling

time limit per test: 1 second
memory limit per test: 256 megabytes
input: standard input
output: standard output

You are given a rectangular grid of square cells. The character 'X' represents a cell that is already covered, the character '.' is a cell that still needs to be covered.

You want to cover all the '.' cells using a collection of disjoint 2×1 dominos. Return the number of ways to do this. Two ways are considered different if two cells are covered by the same domino in one tiling and by two different dominos in the other tiling.

Examples

input	Copy
2 2	
output	Copy
2	

input	Copy
3 3X ...X	
output	Copy
2	

input	Copy
3 3X	
output	Copy
4	

Statement is not available on English language

J. Симпатичные узоры

ограничение по времени на тест: 2 секунды
ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт
ввод: стандартный ввод
вывод: стандартный вывод

Компания **WokenTees** планирует заняться выкладыванием во дворах у состоятельных людей узоров из черных и белых плиток, каждая из которых имеет размер 1×1 метр. Известно, что дворы всех состоятельных людей имеют наиболее модную на сегодня форму прямоугольника $n \times m$ метров.

Однако при составлении финансового плана у директора этой организации появились целых две серьезные проблемы: во первых, каждый новый клиент очевидно захочет, чтобы узор, выложенный у него во дворе, отличался от узоров всех остальных клиентов этой фирмы, а во вторых, этот узор должен быть симпатичным.

Как показало исследование, узор является симпатичным, если в нем нигде не встречается квадрат 2×2 метра, полностью покрытого плитками одного цвета.

Для составления финансового плана директору необходимо узнать, сколько клиентов он сможет обслужить, прежде чем симпатичные узоры данного размера закончатся. Помогите ему!

Входные данные

На первой строке входного файла находятся два натуральных числа n и m . $1 \leq n, m \leq 30$.

Выходные данные

Выведите в выходной файл единственное число — количество различных симпатичных узоров, которые можно выложить во дворе размера $n \times m$. Узоры, получающиеся друг из друга сдвигом, поворотом или отражением считаются различными.

Примеры

входные данные	Copy
1 1	
выходные данные	Copy
2	

входные данные	Copy
1 2	
выходные данные	Copy
4	

K. Cows in a Skyscraper

time limit per test: 1 second
memory limit per test: 256 megabytes
input: skyscraper.in
output: skyscraper.out

A little known fact about Bessie and friends is that they love stair climbing races. A better known fact is that cows really don't like going down stairs. So after the cows finish racing to the top of their favorite skyscraper, they had a problem. Refusing to climb back down using the stairs, the cows are forced to use the elevator in order to get back to the ground floor.

The elevator has a maximum weight capacity of w ($1 \leq w \leq 10^8$) pounds and cow i weighs c_i ($1 \leq c_i \leq w$) pounds. Please help Bessie figure out how to get all the n ($1 \leq n \leq 18$) of the cows to the ground floor using the least number of elevator rides. The sum of the weights of the cows on each elevator ride must be no larger than w .

Input

First line contains two integers n and w ($1 \leq n \leq 18$; $1 \leq w \leq 10^8$).

Next n lines describe weights of the cows: i -th line contains integer c_i ($1 \leq c_i \leq w$).

Output

First line should contain integer r — the minimum number of elevator rides needed.

Each of the next r lines should start with an integer giving the number of cows in the set, followed by the indices of the cows in the set during that ride.

Examples

input	Copy
4 10 5 6 3 7	
output	Copy
3 2 1 3 1 2 1 4	

Note

There are four cows weighing 5, 6, 3, and 7 pounds. The elevator has a maximum weight capacity of 10 pounds.

We can put the cow weighing 3 on the same elevator as any other cow but the other three cows are too heavy to be combined. For the solution above, elevator ride 1 involves cow 1 and 3, elevator ride 2 involves cow 2, and elevator ride 3 involves cow 4. Several other solutions are possible for this input.