

Задача 4. «Древний календарь»

| | |
|---|--------------|
| Имя входного файла: | calendar.in |
| Имя выходного файла: | calendar.out |
| Максимальное время работы на одном тесте: | 1 секунда |
| Максимальный объем используемой памяти: | 256 мегабайт |
| Максимальная оценка | 100 баллов |

Как известно, в 2012 году человечество с повышенным вниманием относится к древним календарям. Особый интерес представляют те из них, которые не заканчиваются 2012 годом. Потрясающее открытие в этом направлении сделано археологами Татарстана. В древних захоронениях они обнаружили прямоугольную табличку, которая после расшифровки сохранившихся знаков была записана в виде таблицы, состоящей из N строк по M десятичных цифр в каждой. Но полностью расшифровать табличку не удалось, так как некоторые цифры стерлись. Утраченные цифры в таблице были заменены символами «*».

По мнению археологов, найденная табличка представляет собой древний календарь, а записанные в ней M -значные числа являются номерами последовательных дней некоторого периода. Первое число является номером первого дня этого периода, а каждое следующее число на единицу больше предыдущего. По этому календарю конец света отсутствует, и после дня, обозначаемого с помощью M девяток, следует номер дня из M нулей.

Требуется написать программу, которая восстанавливает утраченные цифры так, чтобы число в каждой строке таблицы, начиная со второй, было на единицу больше предыдущего, и выводит номер первого дня в найденном календаре.

Формат входных данных

В первой строке входного файла записаны натуральные числа N и M – количество строк в таблице и длина каждой строки соответственно ($1 \leq N \leq 100\,000$, $1 \leq M \leq 100\,000$, $M \times N \leq 100\,000$). Далее следуют N строк по M символов в каждой, состоящих только из десятичных цифр от 0 до 9 и символов «*».

Формат выходных данных

Выходной файл должен содержать одну строку, состоящую из M цифр – номер первого дня календаря. Если вариантов восстановления несколько, можно вывести любой из них. Гарантируется, что хотя бы один способ восстановления существует.

Примеры входных и выходных данных

| calendar.in | calendar.out |
|-----------------------------|--------------|
| 1 2 23 | 23 |
| 3 3 1** *1* **1 | 109 |
| 2 3 9** 00* | 999 |
| 3 4 **** *0** 01** | 0098 |

Подзадачи и система оценки

Данная задача содержит три подзадачи.

Подзадача 1 (оценивается в 40 баллов)

$1 \leq N \leq 1000$, $1 \leq M \leq 100$. В этой подзадаче исходные данные таковы, что в каждом столбце таблицы есть, по крайней мере, одна сохранившаяся цифра. Баллы за подзадачу начисляются только в том случае, если все тесты из этой группы пройдены.

Подзадача 2 (оценивается из 30 баллов)

$1 \leq N \leq 1000$, $1 \leq M \leq 100$. В этой подзадаче хотя бы один столбец содержит только символы «*». Каждый тест в этой подзадаче оценивается отдельно.

Подзадача 3 (оценивается в 30 баллов)

$1 \leq N \leq 100\,000$, $1 \leq M \leq 100\,000$, $M \times N \leq 100\,000$. Баллы за подзадачу начисляются только в том случае, если все тесты из этой группы пройдены.