

Клавиатура и вирус

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Коля считает себя очень крутым программистом. При этом Коля еще и хипстер — он не хочет программировать на какой-то стандартной клавиатуре с резиной под клавишами, и, как истинный ценитель, купил себе модную винтажную механическую клавиатуру, в которой под клавишами расположены настоящие пружины. Клавиатура оказалась настолько старой, что все символы, написанные на её клавишах, давно стёрлись, но это несколько не смущает Колю — ведь он очень крутой программист!

С помощью своей клавиатуры Коля печатает на n различных языках. По счастливому стечению обстоятельств количество букв в каждом из этих языков совпадает с количеством клавиш на Колиной винтажной клавиатуре и равняется m . Все символы всех языков присутствуют в используемой Колей кодировке и, следовательно, могут быть представлены как числа от 1 до c . Один и тот же символ может присутствовать в произвольном количестве языков, но для двух различных языков обязательно найдётся хотя бы один символ, который есть в одном из них и отсутствует в другом. Некоторые числа от 1 до c могут быть не заняты ни одним известным Коле символом.

Друзьям Коли порядком надоело, что он везде таскает с собой эту новую клавиатуру и раздражает окружающих, громко клацая её механическими клавишами. Они решили подшутить над ним и написали компьютерный вирус, который при каждом переключении языка делает две пакости:

- Вместо переключения на какой-то определённый язык, он меняется на совершенно случайно выбранный из n языков, используемых Колей (при этом язык может и не измениться).
- Раскладка клавиатуры для данного языка перемешивается произвольным образом, выполняется лишь одно условие — разным клавишам соответствуют разные символы.

Столкнувшись со зловредным вирусом, Коля сначала запаниковал, но вскоре понял, что всё не так уж и плохо. Нажав по разу на каждую клавишу, Коля может выяснить, какой символ ей соответствует, а по этой информации уже определить, какой язык сейчас включен. Однако ему кажется, что определить текущий язык можно и за меньшее количество нажатий. Помогите Коле показать друзьям, что он действительно крутой программист, вычислив минимальное количество нажатий на клавиши винтажной клавиатуры, которое придётся сделать Коле для определения текущего языка в самом худшем случае.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит два числа n и m — количество языков, используемых Колей, и количество клавиш на его новой клавиатуре (а заодно и букв во всех языках) соответственно.

Следующие n строк описывают языки. Каждая из них содержит описание одного языка, состоящее из m номеров символов в Колиной кодировке. Номера даны в **произвольном** порядке. Все номера — целые числа от 1 до c . Параметр c не даётся в тесте, но известен для каждой группы тестов.

Гарантируется, что n , m и c положительные.

Формат выходных данных

Выведите одно число — минимальное количество нажатий на клавиши клавиатуры, которое потребуется сделать Коле, чтобы определить текущий язык в худшем случае.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 3 1 2 3 1 3 4	3
3 2 1 2 3 4 5 6	1

Замечание

В первом тесте из условия, если Коле не повезёт и он нажмёт на клавиши, соответствующие 1 и 3, то он не сможет понять, на каком языке пишет.

Система оценки

Тесты к этой задаче состоят из семи групп. Баллы за каждую из групп 1, 2, 3, 4 и 5 ставятся только при прохождении всех тестов группы. Обратите внимание: прохождение всех тестов предыдущих групп не требуется. В группе 6 каждый тест **оценивается отдельно**.

Группа	Тесты	Баллы	Ограничения			Комментарий
			n	m	c	
0	1 – 2	0	–	–	–	Тесты из условия.
1	3 – 23	10	$n = 2$	$m \leq 1000$	$c = 10^9$	
2	24 – 35	10	$n = 2$	$m \leq 10^5$	$c = 10^5$	
3	36 – 55	10	$n = 2$	$m \leq 10^5$	$c = 10^9$	
4	56 – 80	20	$n \leq 50$	$m \leq 50$	$c = 10^9$	
5	81 – 89	10	$n \leq 10\,000$	$m \leq 200$	$c = 200$	
6	90 – 129	40	$n \leq 2000$	$m \leq 1000$	$c = 10^9$	n и m возрастают с номером теста.