

---

## Задача А. Новый фонтан

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

Сегодня, прогуливаясь по Альфе, Лорелин обнаружила новый фонтан, который совсем скоро будет открыт и наполнен водой. Лорелин стало интересно, сколько воды будет помещаться в этот фонтан.

Фонтан представляет из себя набор столбиков. Основанием фонтана является прямоугольное поле  $n \times m$ , разделенное на  $nm$  единичных квадратов. Строки основания пронумерованы целыми числами от 1 до  $n$ , а столбцы — целыми числами от 1 до  $m$ . В каждой клетке поля расположен столбик целой положительной высоты. Высота столбика, расположенного на пересечении  $i$ -й строки и  $j$ -го столбца, составляет  $h_{i,j}$ .

После открытия фонтана сверху на него будет литься вода до тех пор, пока она не заполнит все возможные пустоты внутри фонтана. Приведем формальное описание заполнения фонтана водой: после того, как фонтан будет открыт, на каждом из столбиков сверху появится столб воды некоторой неотрицательной (но, возможно, нулевой) высоты. Пусть высота столба воды на столбике, расположенном на пересечении  $i$ -го столбца и  $j$ -й строки, составляет  $w_{i,j}$ . Будем говорить, что вода не выливается из фонтана, если выполнены следующие условия:

- Если  $i \in \{1, n\}$  или  $j \in \{1, m\}$ , то  $w_{i,j} = 0$ . Иными словами, на столбиках, расположенных на границе поля, сверху нет воды: она стекает за пределы фонтана.
- Если  $|i_1 - i_2| + |j_1 - j_2| = 1$ , то либо  $w_{i_1,j_1} = 0$ , либо  $h_{i_1,j_1} + w_{i_1,j_1} \leq h_{i_2,j_2} + w_{i_2,j_2}$ . Иными словами, для любого столбика выполнено одно из двух: либо на нем сверху нет воды, либо суммарная высота столбика и столба воды на нем не превышает суммарной высоты столбика и столба воды на каждом из соседних по стороне столбиков.

Общий объем воды, находящейся в фонтане, равен сумме значений  $w_{i,j}$  для всех столбиков. Фонтан наполняется водой таким образом, чтобы общий объем воды был максимально возможным.

Лорелин запомнила размеры основания фонтана, а также высоты всех столбиков, из которых он состоит, однако посчитать, какой объем воды будет помещаться в фонтане, она затрудняется. Помогите ей справиться с этой задачей, ведь у самой Лорелин есть куда более полезные дела!

### Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит два целых числа  $n$  и  $m$  — количество строк и столбцов в основании фонтана ( $3 \leq n, m \leq 900$ ).

Каждая из следующих  $n$  строк содержит по  $m$  целых чисел. Строка с номером  $i + 1$  содержит числа  $h_{i,1}, h_{i,2}, \dots, h_{i,m}$  — высоты столбиков, располагающихся в  $i$ -й строке ( $1 \leq h_{i,j} \leq 10^9$ ).

### Формат выходных данных

Выведите единственное число — максимальный общий объем воды, который может поместиться в фонтан.

### Система оценки

Эта задача состоит из пяти подзадач. Для подзадач выполняются дополнительные ограничения, указанные в таблице ниже. Для получения баллов за подзадачу необходимо пройти все тесты данной подзадачи, а также все тесты всех необходимых подзадач. Номера необходимых подзадач также указаны в таблице.

Обратите внимание, что некоторые **тесты из условия** не подходят под ограничения некоторых подзадач, однако они обязательно **должны быть пройдены** для того, чтобы решение было принято на проверку.

Подзадача	Баллы	Ограничения		Необходимые подзадачи
		$n, m$	$h_{i,j}$	
1	14	$3 \leq n, m \leq 50$	$1 \leq h_{i,j} \leq 2$	—
2	21	$3 \leq n, m \leq 900$	$1 \leq h_{i,j} \leq 2$	1
3	21	$3 \leq n, m \leq 50$	$1 \leq h_{i,j} \leq 10^9$	1
4	21	$3 \leq n, m \leq 300$	$1 \leq h_{i,j} \leq 300$	1
5	23	$3 \leq n, m \leq 900$	$1 \leq h_{i,j} \leq 10^9$	1, 2, 3, 4

## Примеры

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

## Замечание

В первом тесте из условия максимальный объем достигается при  $w_{2,2} = 2$ ,  $w_{2,3} = 1$ ,  $w_{i,j} = 0$  для всех остальных столбиков. Легко убедиться, что все необходимые условия при этом выполняются, а общий объем воды равен 3.

Во втором тесте из условия только на двух столбиках может располагаться вода: максимальный объем достигается при  $w_{2,2} = 1$ ,  $w_{2,3} = 1$ ,  $w_{i,j} = 0$  для всех остальных столбиков. Общий объем воды равен 2.