
Задача А. Расстояние до стены - Hard

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	4 секунды
Ограничение по памяти:	128 мегабайт

Сегодня Вам предстоит спасти робота Олли из лабиринта. Лабиринт представляет собой таблицу из n строк, по m клеток в каждой. Клетки бывают двух видов: дорога и стена. Оказывается, дроид панически боится стенок, потому что при контакте с ними он теряет управление. К счастью, нам удалось раздобыть карту лабиринта. Пожалуйста, посчитайте для каждой клетки лабиринта Манхэттенское расстояние до ближайшей стены.

Формат входных данных

В первой строке входного файла задано два числа: n и m - количество строк и столбцов в карте лабиринта. $1 \leq n, m \leq 2000$

Далее следует n строк по m символов, описывающих лабиринт. Стена задается символом "*" (звездочка), а дорога - (пробел).

Для большего понимания смотрите пример входных / выходных данных.

Формат выходных данных

Выведите n строк по m чисел, где j -ое число в i -ой строке равно Манхэттенскому расстоянию от j -ой клетки в i -ой строке лабиринта до ближайшей стены.

Замечание

Манхэттенское расстояние между клетками (a, b) и (c, d) равно $|a - c| + |b - d|$

Данная задача отличается от предыдущей только большими ограничениями на размер лабиринта.