

계산 로봇

M 개의 행(가로줄)과 N 개의 열(세로줄)이 있는 격자의 각 칸에는 로봇이 있다.

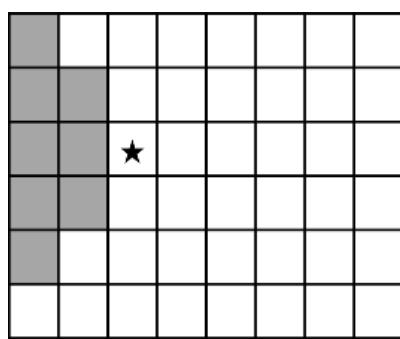
각 행에는 위에서부터 아래로 1부터 M 까지의 번호가 붙어 있고, 각 열에는 왼쪽에서부터 오른쪽으로 1부터 N 까지의 번호가 붙어 있다. 이를 통해 격자 칸의 위치를 (행 번호, 열 번호)의 좌표로 표시할 수 있다.

각 로봇은 하나 이상의 입력 값, 하나의 저장 값, 하나의 출력 값을 가진다.

로봇들은 제일 왼쪽 열의 로봇들부터 열 번호 순서대로 동작한다. 같은 열에 있는 로봇들은 동시에 동작한다.

로봇들의 동작은 다음과 같다. (표현 $|A|$ 는 정수 A 의 절댓값을 의미한다. 즉, $A \geq 0$ 인 경우 $|A| = A$, $A < 0$ 인 경우 $|A| = -A$.)

- 제일 왼쪽 열에 있는 로봇의 입력 값은 0 하나로 정한다.
- 좌표 (i, j) 의 로봇의 입력 값은 $|i - a| \leq j - b$, $b < j$ 인 모든 좌표 (a, b) 에 있는 로봇들의 출력 값들이다. (아래 그림에서 별로 표시된 칸의 로봇의 입력 값들은 왼쪽 회색 칸들의 로봇들의 출력 값들이다.)



- 각 로봇은 자신의 입력 값을 중 최댓값을 자신의 저장 값으로 한다.
- 각 로봇은 자신의 저장 값에 자신의 가중치 $D_{i,j}$ 를 더한 값을 자신의 출력 값으로 한다.

로봇들의 가중치를 입력받아 로봇들의 저장 값 중 최댓값(가장 큰 값)을 계산하는 프로그램을 작성하라.

제약 조건

- $1 \leq M \leq 2\,000$
- $1 \leq N \leq 2\,000$.
- 모든 i, j ($1 \leq i \leq M$, $1 \leq j \leq N$)에 대해, $1 \leq D_{i,j} \leq 9$.

부분문제

1. (3점) $N = 1$.
2. (8점) $N = 2$.
3. (9점) $M = 1$.
4. (21점) $M \leq 100$, $N \leq 100$.
5. (59점) 추가 제약 조건 없음.

입력 형식

첫 번째 줄에 두 정수 M 과 N 이 공백 하나를 사이로 두고 주어진다.

다음 M 개의 줄에는 로봇들의 가중치들이 행 순서대로 주어진다. 각각의 줄은 한 행에 해당하며 N 개의 숫자(한 자리 수)로 이루어진 문자열이 주어진다. 각 숫자는 격자 칸의 로봇의 가중치를 의미한다. 즉, 여기서 i 번째 줄의 j 번째 문자가 $D_{i,j}$ 이다.

출력 형식

첫 번째 줄에 로봇들의 저장 값 중 최댓값을 출력한다.

예제

표준 입력(stdin)	표준 출력(stdout)
3 4	
1234	
2341	
3412	11