



Clustering

시간 제한 : 1초

메모리 제한 : 512MiB

문제

모 수업을 듣고 있던 태수에게 K-means 알고리즘을 이용하여 모든 픽셀의 원소가 $[0, 127]$ 범위의 정수로 이루어진 흑백 영상을 2개의 cluster로 나누는 과제가 나왔다. 하지만 수업시간에 딱 짓만 하던 태수는 K-means 알고리즘이 무엇인지 모르는 상태였고, 이대로라면 과제 점수 0점은 피할 수 없을 것 같았다.

그 때 태수에게 문득 든 생각, "결과만 좋으면 K-means 알고리즘을 쓰든 말든 상관없지 않을까?".

그렇게 태수는 완전 범지를 꿈꾸며 조작을 시작했다.

어떤 영상을 2개의 cluster로 나눈다는 것은 모든 영상의 픽셀 값을 최대 2가지의 수로 변경한다는 것을 의미한다. 이 때 그냥 바꾸는 것은 의미가 없으므로 원본 영상과의 오차가 최소가 되도록 바꿔야한다.

여기서 말하는 오차는 모든 픽셀에 대한 $((\text{원본 영상의 픽셀값}) - (\text{수정된 영상의 픽셀값}))^2$ 의 합을 의미한다.

하지만 멍청한 태수는 이마저도 어려워하기 때문에 여러분들에게 도움을 구했다.

여러분들에게 태수의 과제 점수가 달려있다! 태수를 도와 가장 오차가 작은 영상을 만들어주자!

입력

첫째 줄에 영상의 세로 길이 N 과 가로 길이 M 이 주어진다. ($1 \leq N, M \leq 50$)

둘째 줄부터 $N + 1$ 줄까지 영상의 픽셀 값이 공백으로 구분되어 M 개 주어진다. ($0 \leq A_{ij} \leq 127$, A_{ij} 는 정수)
 $i + 1$ 번째 줄의 j 번째 수는 원본 영상의 (i, j) 위치의 픽셀 값을 의미한다.

출력

첫째 줄에 오차의 최소값을 출력한다.

둘째 줄부터 N 줄에 걸쳐 수정된 영상의 픽셀 값 M 개를 출력한다.

$i + 1$ 번째 줄의 j 번째 수는 수정된 영상의 (i, j) 위치의 픽셀 값을 의미한다.

모든 픽셀 값은 $[0, 127]$ 의 범위 내의 정수여야 한다.

오차가 최소가 되는 영상이 여러 개면 아무 것이나 출력한다.

예제 입력

2 4

1 2 3 2

125 126 127 125

예제 출력

5
2 2 2 2
126 126 126 126