

Chia vương quốc

Một vương quốc nọ có hình chữ nhật có kích thước $R * C$ được chia làm lưới ô vuông đơn vị gồm R hàng và C cột. Mỗi ô đất đơn vị có chứa một số nguyên dương biểu thị giá trị của ô đất đó. Vua của vương quốc muốn chia đất thành 2 vùng cho 2 đứa con trai của mình, thỏa mãn điều kiện:

- Mỗi vùng chứa ít nhất một ô đất
- Mỗi ô đất thuộc đúng một trong hai vùng
- Mỗi vùng phải liên thông. Nói cách khác, giữa 2 ô đất thuộc cùng một vùng, tồn tại một đường đi từ ô đất này sang ô đất kia, đường đi chỉ đi qua các ô đất chung cạnh và thuộc cùng vùng.
- Với mỗi hàng, các ô đất thuộc cùng vùng phải nằm liên tiếp nhau.
- Với mỗi cột, các ô đất thuộc cùng vùng phải nằm liên tiếp nhau.

Gọi $D1$, $D2$ thứ tự là chênh lệch giữa giá trị ô đất lớn nhất và giá trị ô đất nhỏ nhất thuộc vùng một, vùng hai.

Yêu cầu: Bạn hãy giúp vị vua xác định giá trị nhỏ nhất của $\max(D1, D2)$.

Input: đọc từ file **kingdom.in**

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên dương R, C ($R, C \geq 2$).
- R dòng sau, mỗi dòng chứa C số nguyên không quá một tỉ là giá trị của các ô đất.

Output: ghi ra file **kingdom.out**

Ghi ra giá trị nhỏ nhất có thể của $\max(D1, D2)$.

Subtask:

Subtask 1 (30 điểm): $R, C \leq 10$

Subtask 2 (40 điểm): $R, C \leq 200$

Subtask 3 (30 điểm): $R, C \leq 2000$

Ví dụ:

kingdom.in	kingdom.out	Giải thích																
4 4 1 12 6 11 11 10 2 14 10 1 9 20 4 17 19 10	11	A là vùng một, B là vùng hai <table><tr><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>B</td></tr><tr><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>B</td></tr><tr><td>A</td><td>A</td><td>B</td><td>B</td></tr><tr><td>A</td><td>B</td><td>B</td><td>B</td></tr></table>	A	A	A	B	A	A	A	B	A	A	B	B	A	B	B	B
A	A	A	B															
A	A	A	B															
A	A	B	B															
A	B	B	B															
8 6 23 23 10 11 16 21 15 26 19 28 19 20	18																	

25 26 28 16 15 11 11 8 19 11 15 24 14 19 15 14 24 11 10 8 11 7 6 14 23 5 19 23 17 17 18 11 21 14 20 16		
---	--	--