

Cho 1 lưới $n \times n$ với các ô có 2 trạng thái: còn sống hoặc đã chết. 1 ô bất kỳ có nhiều nhất 8 ô hàng xóm của nó (ngang, dọc, chéo). Cho 1 lưới với một số

1	2	3
4		5
6	7	8

Hình 1: Ví dụ các ô hàng xóm

ô có thể còn sống hoặc đã chết ở thế hệ hiện tại. Các ô ở thế hệ tiếp theo sẽ là ô sống hay ô chết được xác định dựa vào các ô ở thế hệ hiện tại với các quy tắc sau:

- Bất kỳ ô sống nào có ít hơn 2 người hàng xóm còn sống thì sẽ chết.
- Bất kỳ ô sống nào có 2 hoặc 3 người hàng xóm còn sống thì sẽ sống.
- Bất kỳ ô sống nào có nhiều hơn 3 người hàng xóm còn sống thì sẽ chết.
- Bất kỳ ô chết nào có đúng 3 hàng xóm sống sẽ trở thành ô sống.
- Các ô chết còn lại thì vẫn chết.

Cho ô lưới 5×5 , 1 đại diện cho ô còn sống, 0 đại diện cho ô đã chết. Viết hàm dự đoán thế hệ tiếp theo của ô lưới đã cho (input là lưới 5×5 thế hệ hiện tại, output là lưới 5×5 thế hệ tiếp theo). Các ô ở viền thì không cập nhật trạng thái (chỉ cập nhật các ô có đủ 8 ô hàng xóm). Sau đó tính 10 trạng thái tiếp theo của ô lưới.

0	0	0	0	0
0	1	1	0	0
0	1	1	0	0
0	0	1	0	0
0	0	0	0	0

(a) Input

0	0	0	0	0
0	1	1	0	0
0	0	0	1	0
0	1	1	0	0
0	0	0	0	0

(b) Output

Hình 2: Ví dụ chuyển trạng thái