



TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
Ho Chi Minh City University of Education

Chất lượng - Sáng tạo - Nhân văn

Khoa Công Nghệ Thông Tin
Học phần: Lý Thuyết Đồ Thị & Ứng Dụng

Triển khai thuật toán Dijkstra trong việc giải bài toán tìm lối thoát mê cung

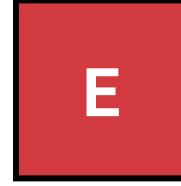
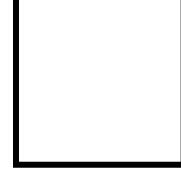
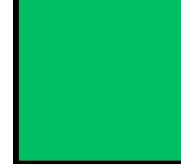
Nhóm 5 anh em siêu nhân
Giảng viên hướng dẫn: TS. Nguyễn Việt Hưng

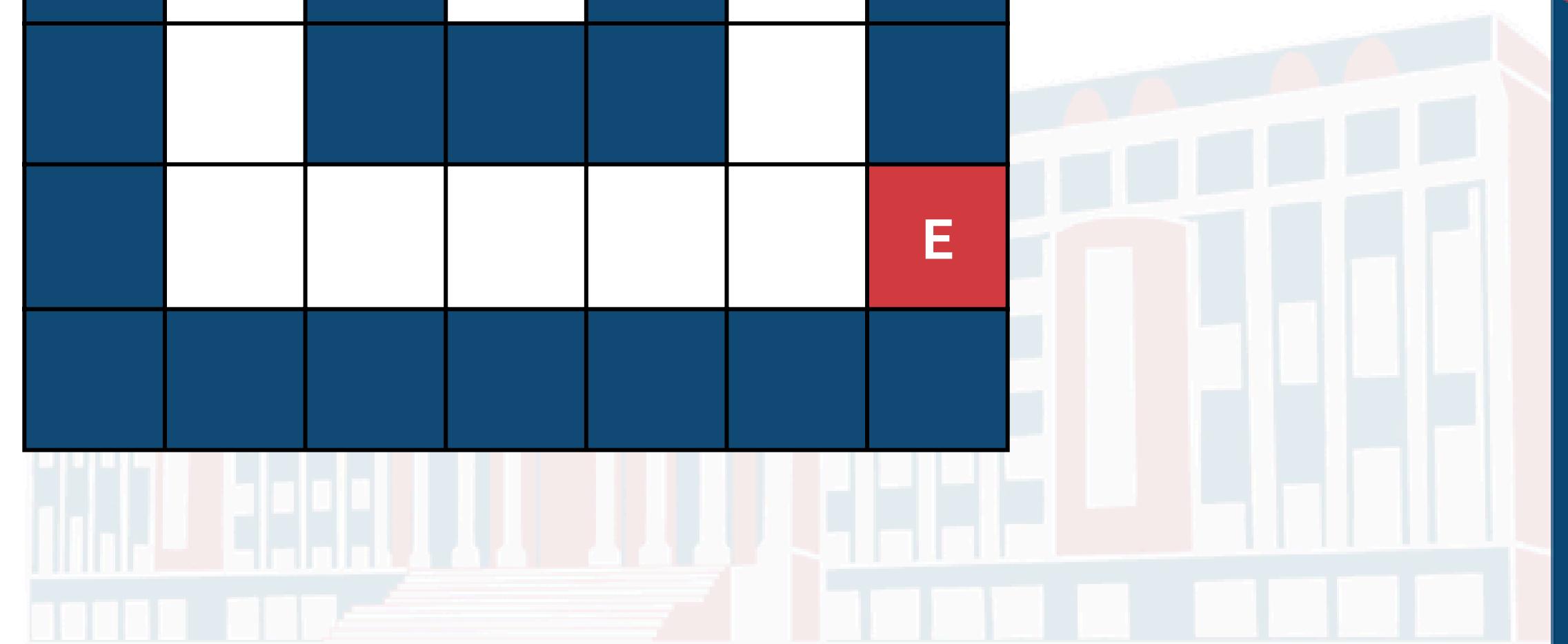
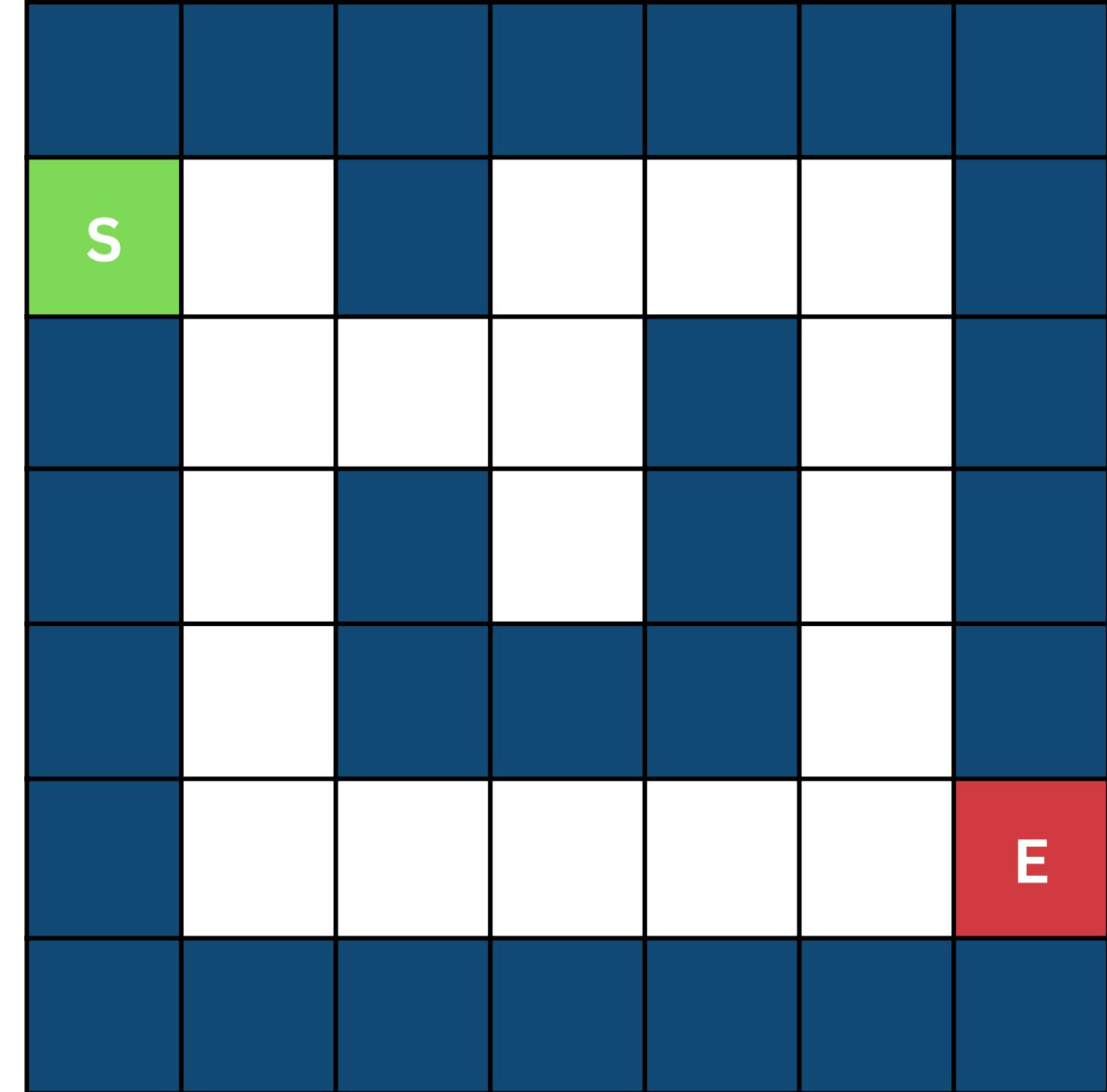


Thành viên nhóm

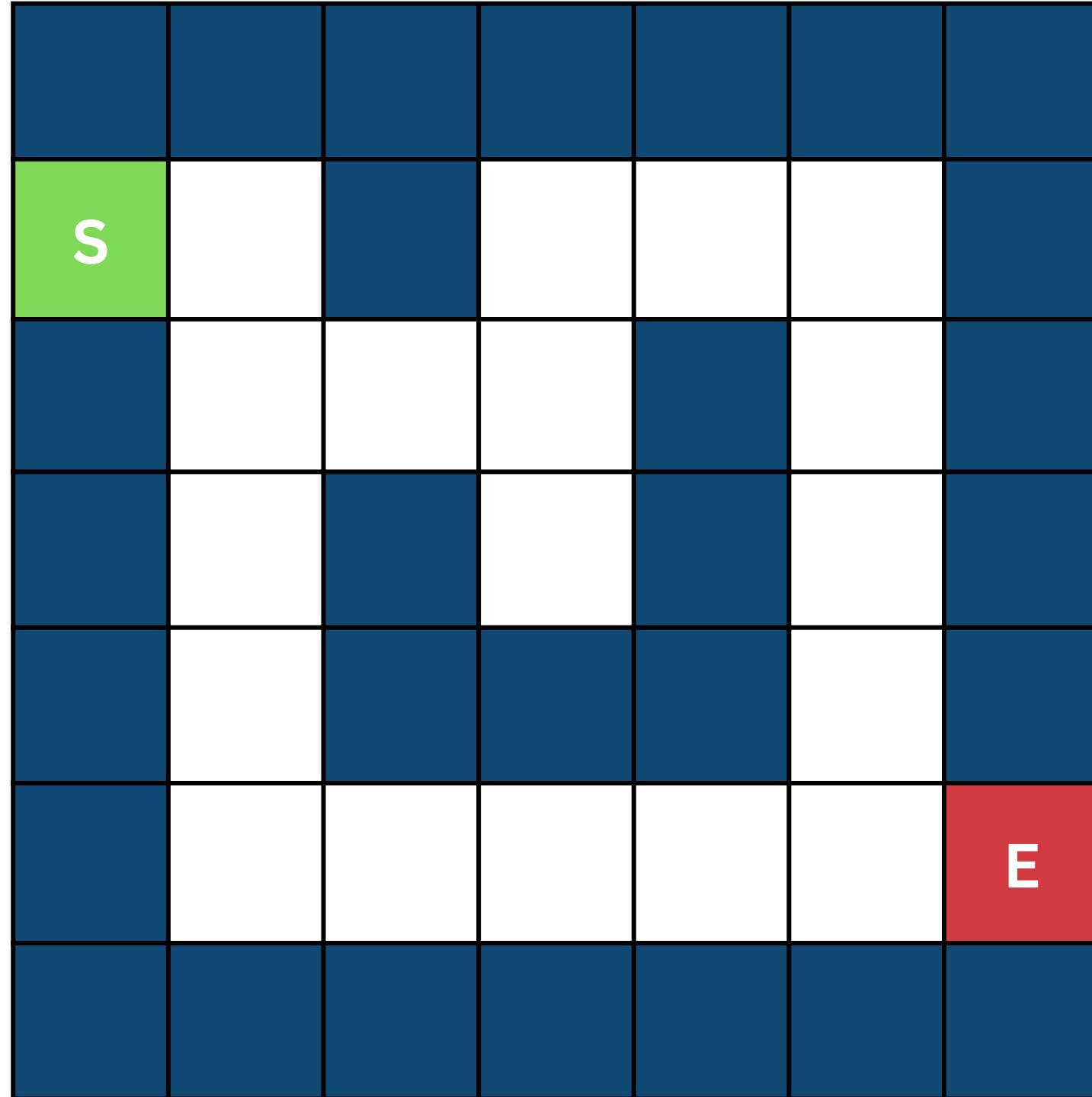
| STT | Họ và tên | MSSV | Nhiệm vụ |
|-----|-----------------------|---------------|--|
| 1 | Nguyễn Nhất Xuân | 50.01.103.091 | Nhóm trưởng. Kiểm thử chức năng và xử lý lỗi, phát triển GUI, viết báo cáo |
| 2 | Phạm Ngọc Mỹ Huyền | 50.01.103.028 | Xử lý mê cung: lập trình chức năng xử lý dữ liệu mê cung, viết báo cáo và kiểm thử. Thuyết trình |
| 3 | Nguyễn Bình Phương Mi | 50.01.103.039 | Xây dựng giao diện (GUI): thiết kế giao diện, viết báo cáo và kiểm thử |
| 4 | Thạch Võ Diễm Ngọc | 50.01.103.050 | Thuật toán Dijkstra: triển khai thuật toán, viết báo cáo và kiểm thử. Thuyết trình |
| 5 | Phùng Thị Mỹ Quyên | 50.01.103.063 | Thiết kế slide trình bày, xây dựng hàm main, viết báo cáo và kiểm thử |

Ký hiệu

-  **Vị trí bắt đầu**
-  **Vị trí kết thúc**
-  **Tường**
-  **Đường đi**
-  **Đường đi tối ưu**



Khởi tạo: Bắt đầu từ S(2,1), dist = 0

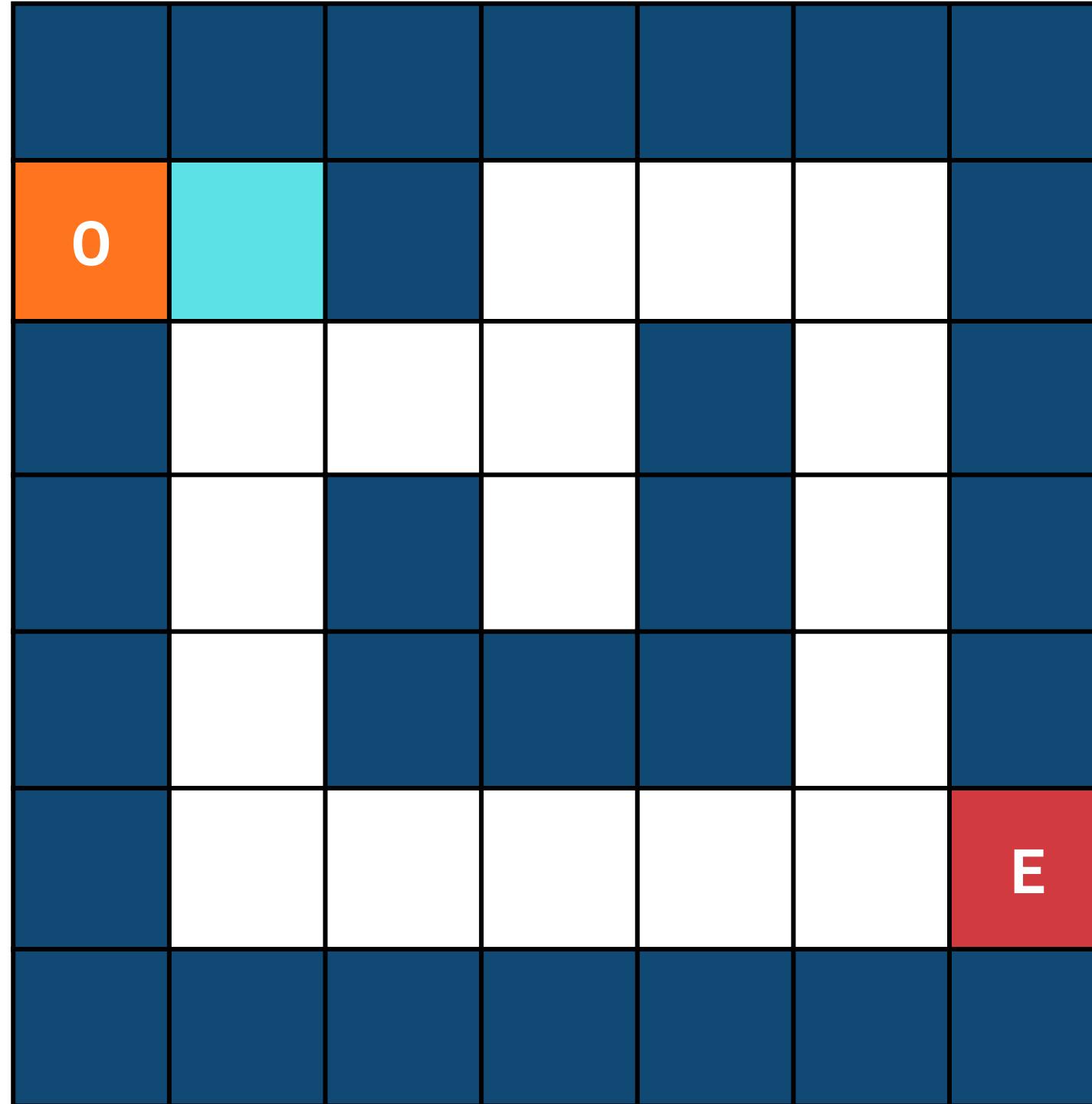


Priority Queue:

(2,1,0)

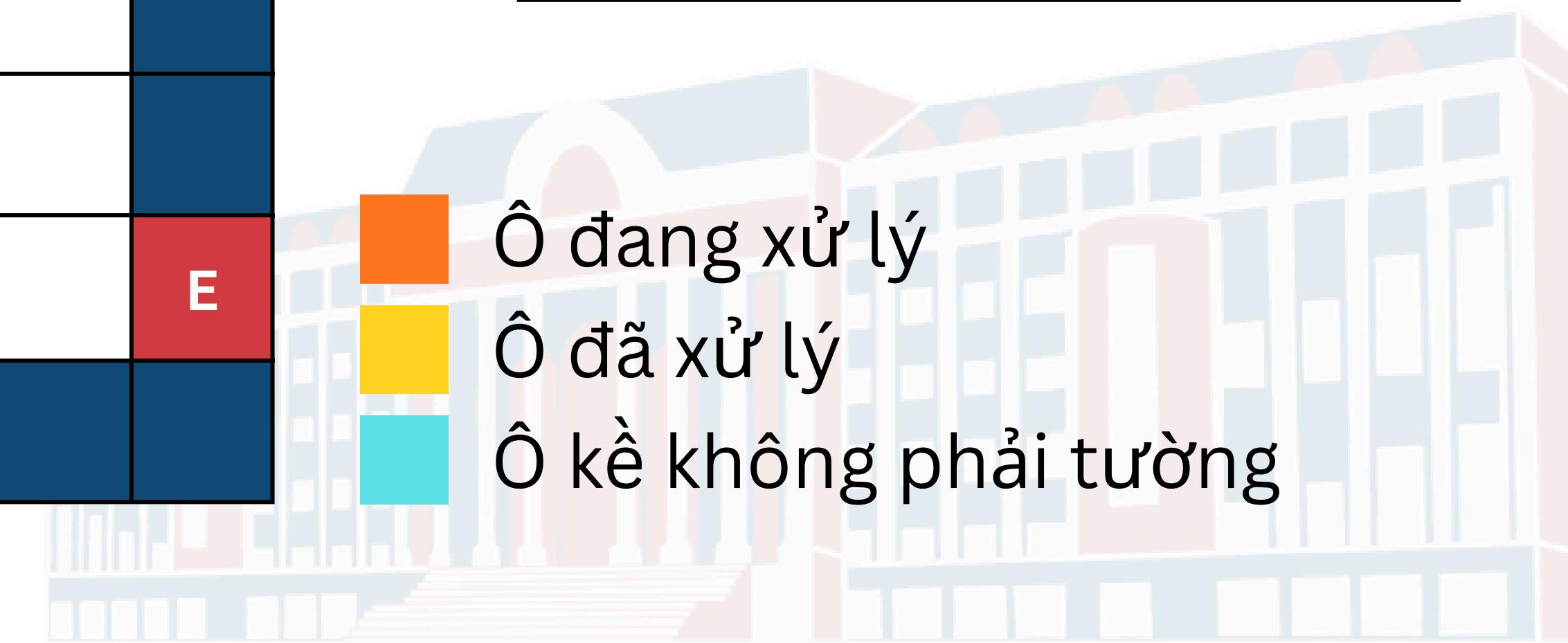
- Ô đang xử lý
- Ô đã xử lý
- Ô kè không phải tường

Bước 1: Xử lý (2,1)

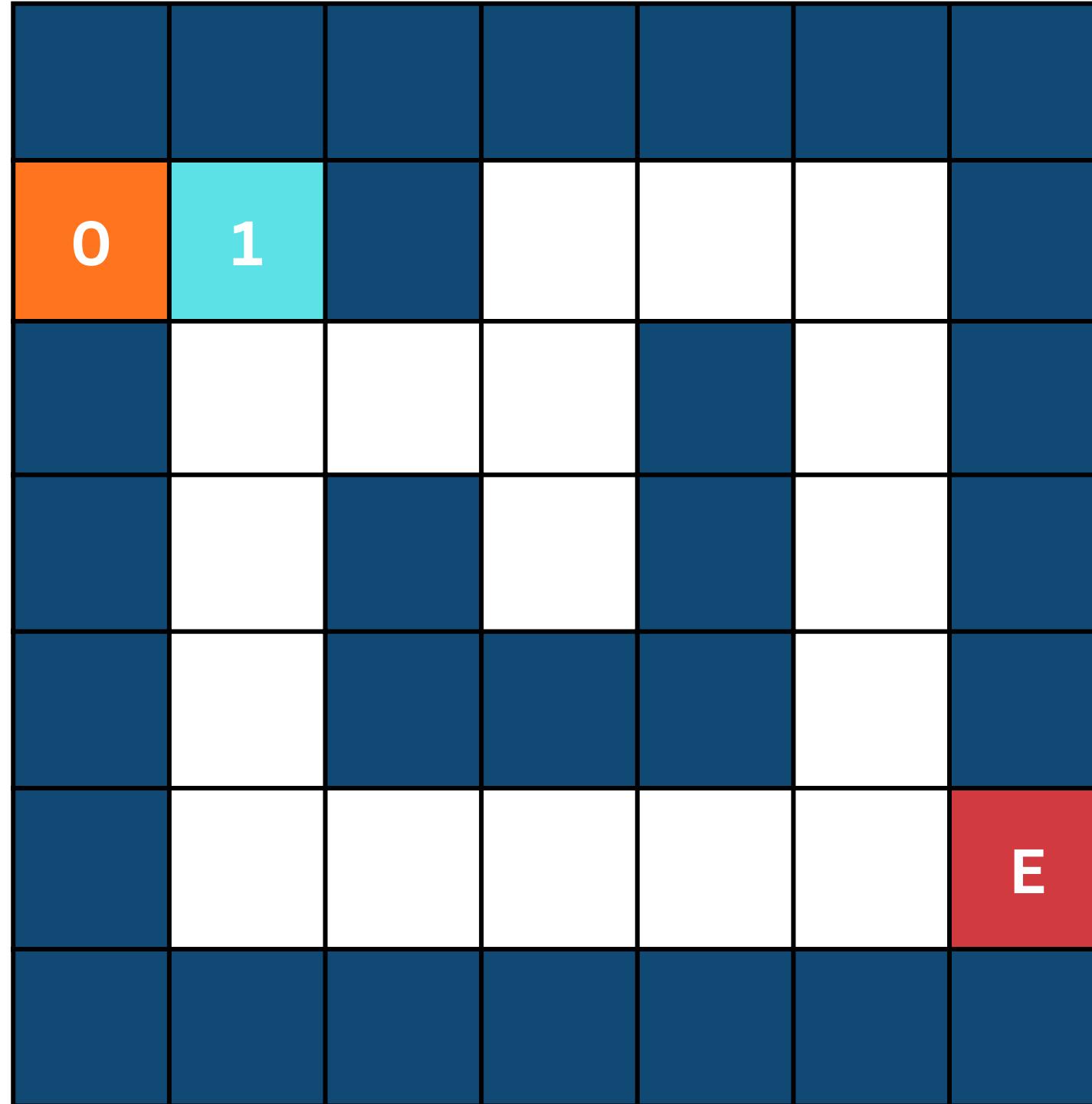


Priority Queue:

(2,2,1)

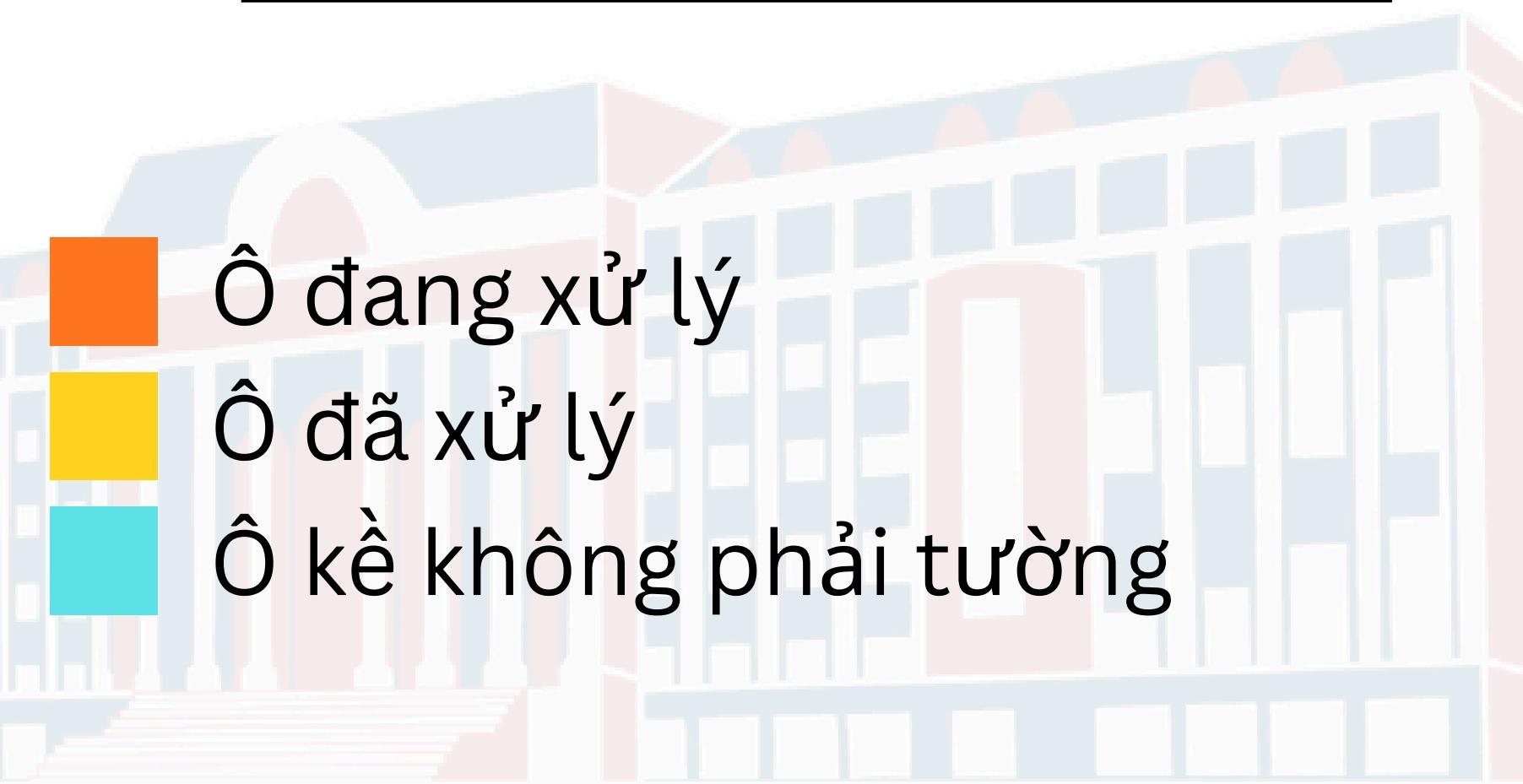
- 
- Ô đang xử lý
 - Ô đã xử lý
 - Ô kè không phải tường

Bước 1: Xử lý (2,1)

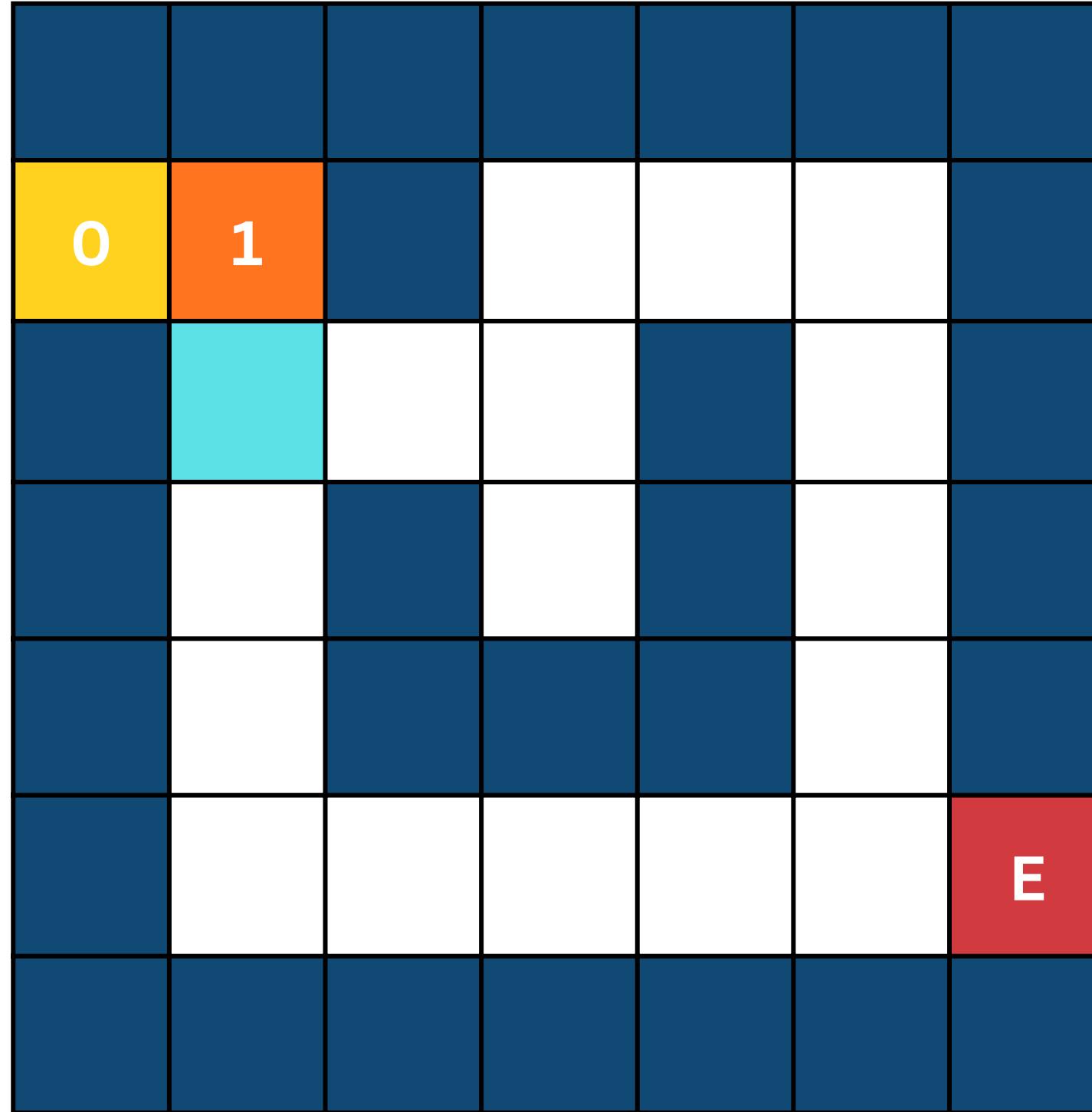


Priority Queue:

(2,2,1)

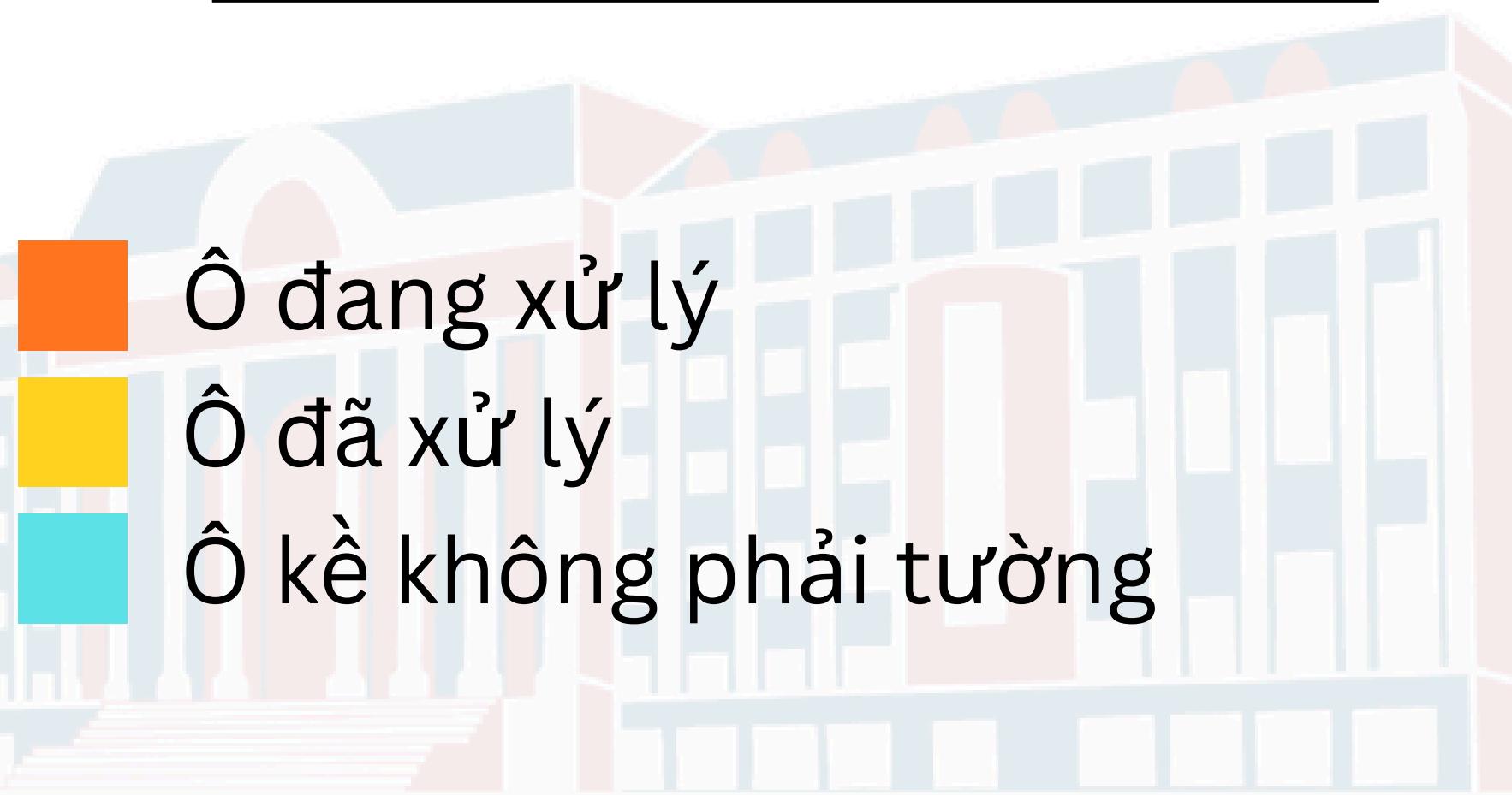


Bước 2: Xử lý (2,2)

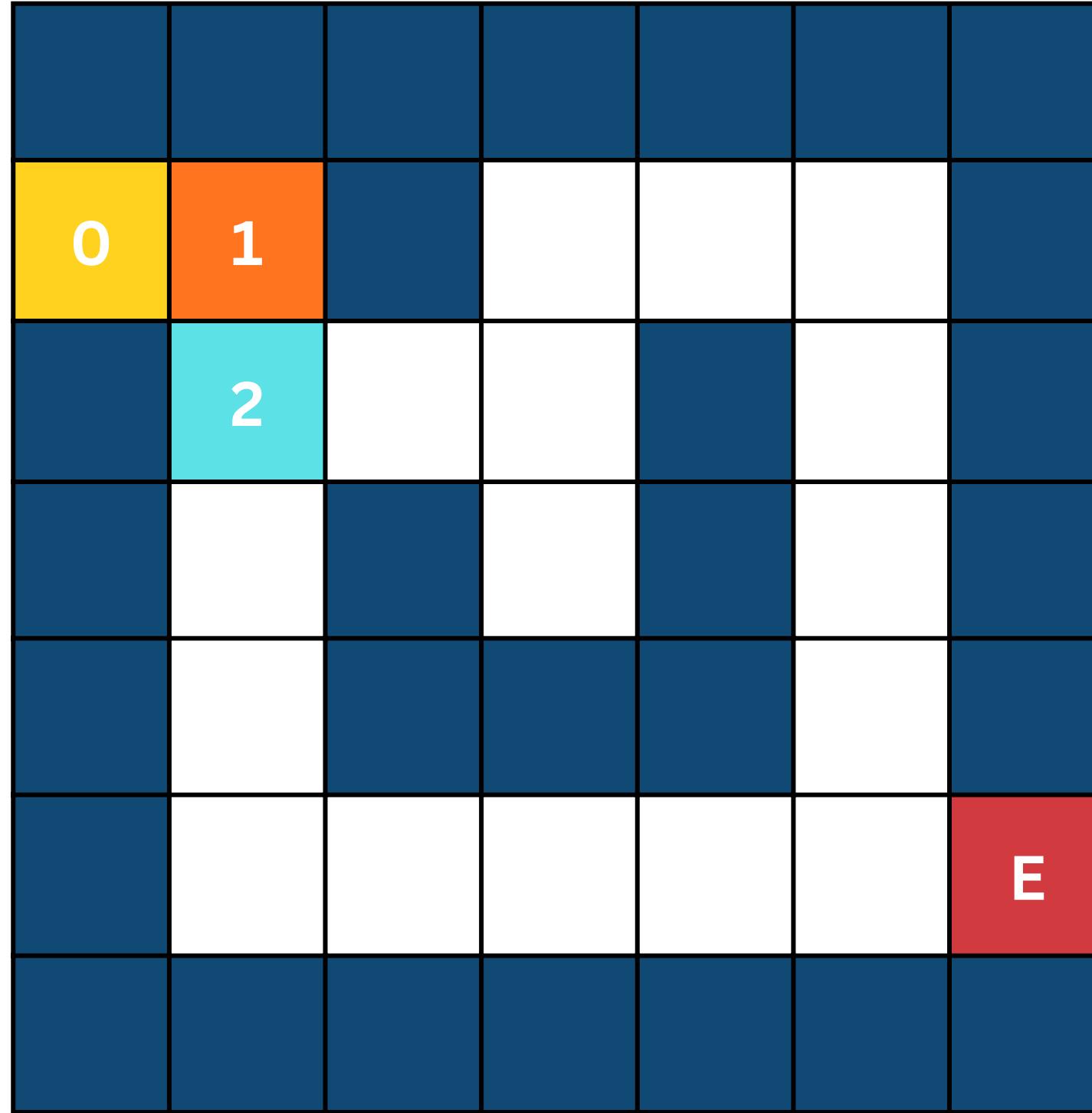


Priority Queue:

(3,2,2)

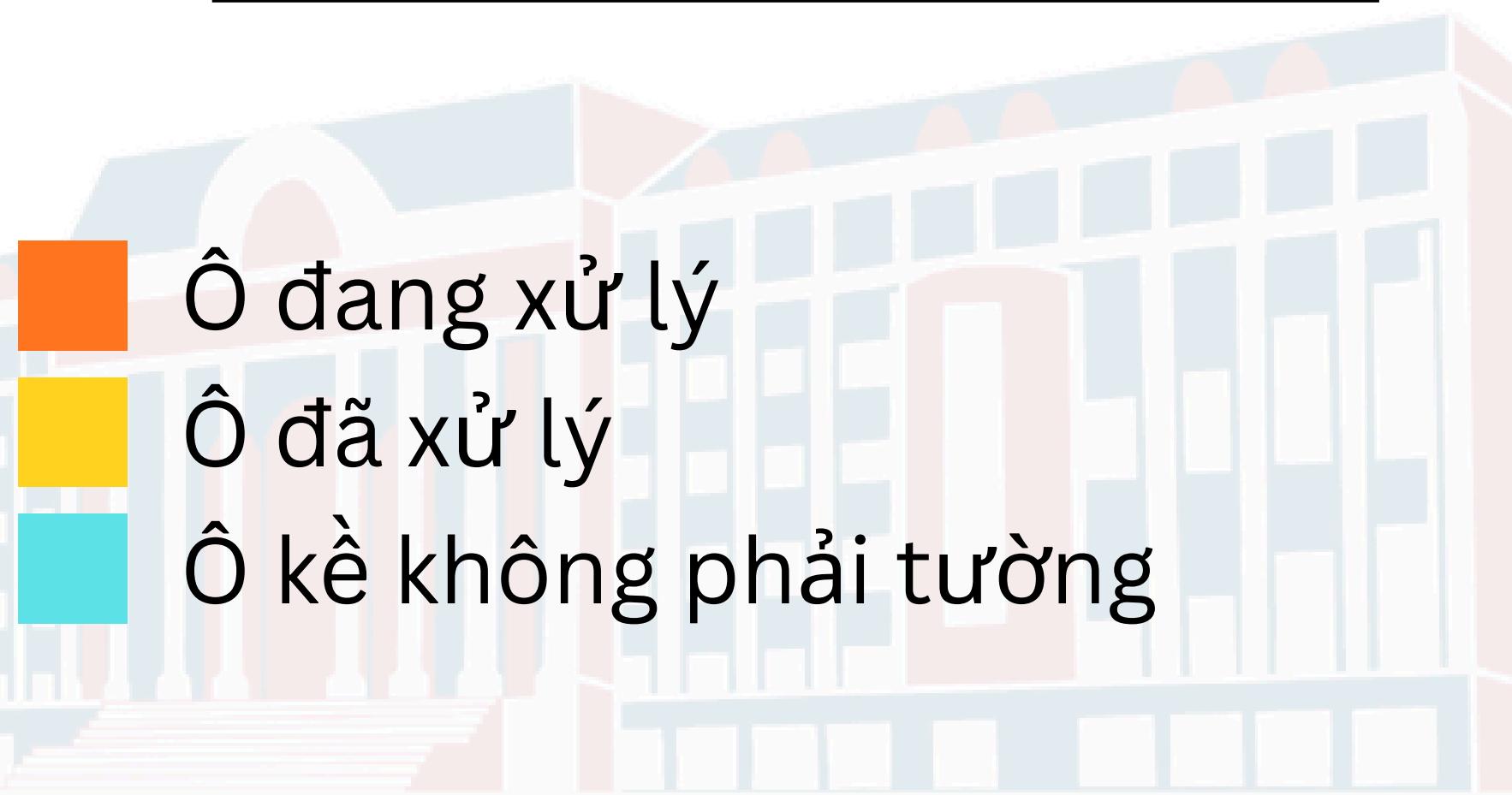


Bước 2: Xử lý (2,2)

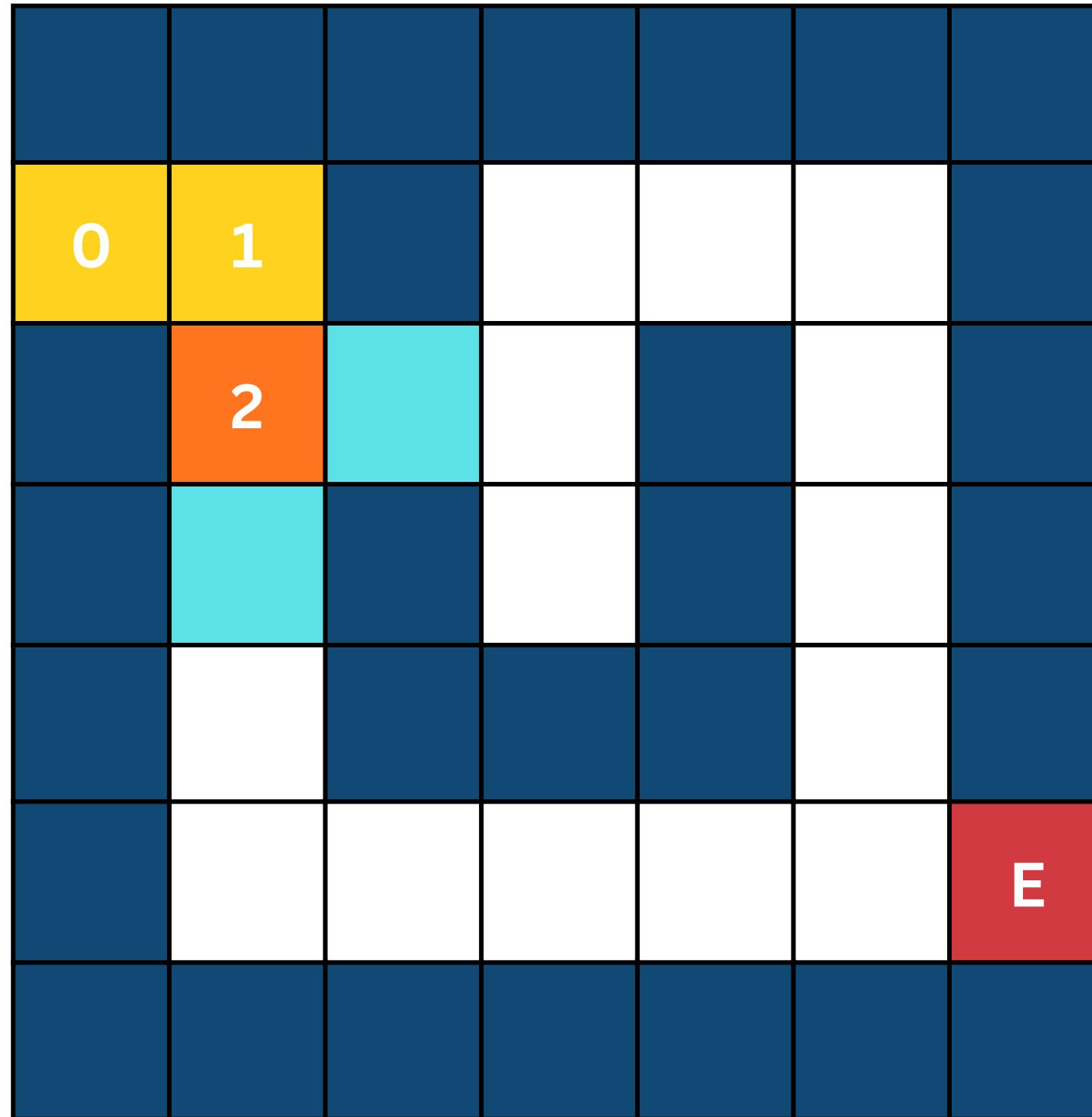


Priority Queue:

(3,2,2)



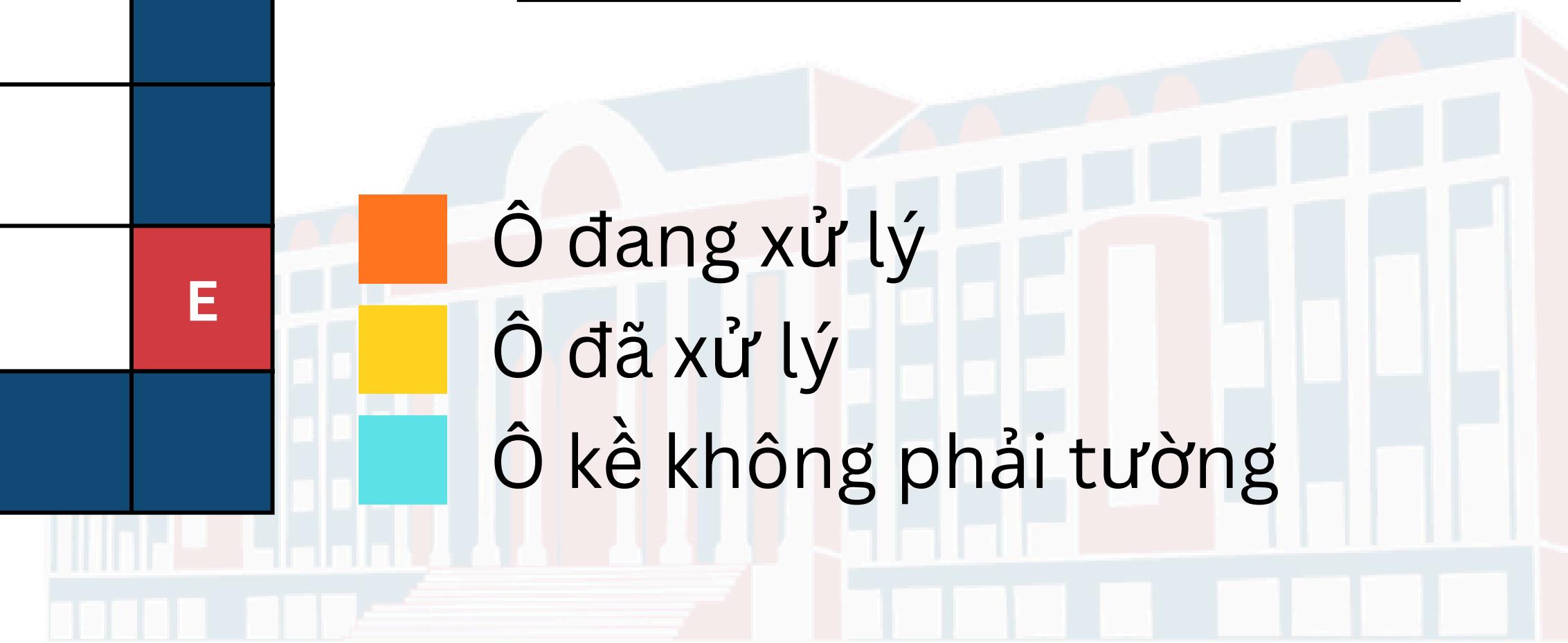
Bước 3: Xử lý (3,2)



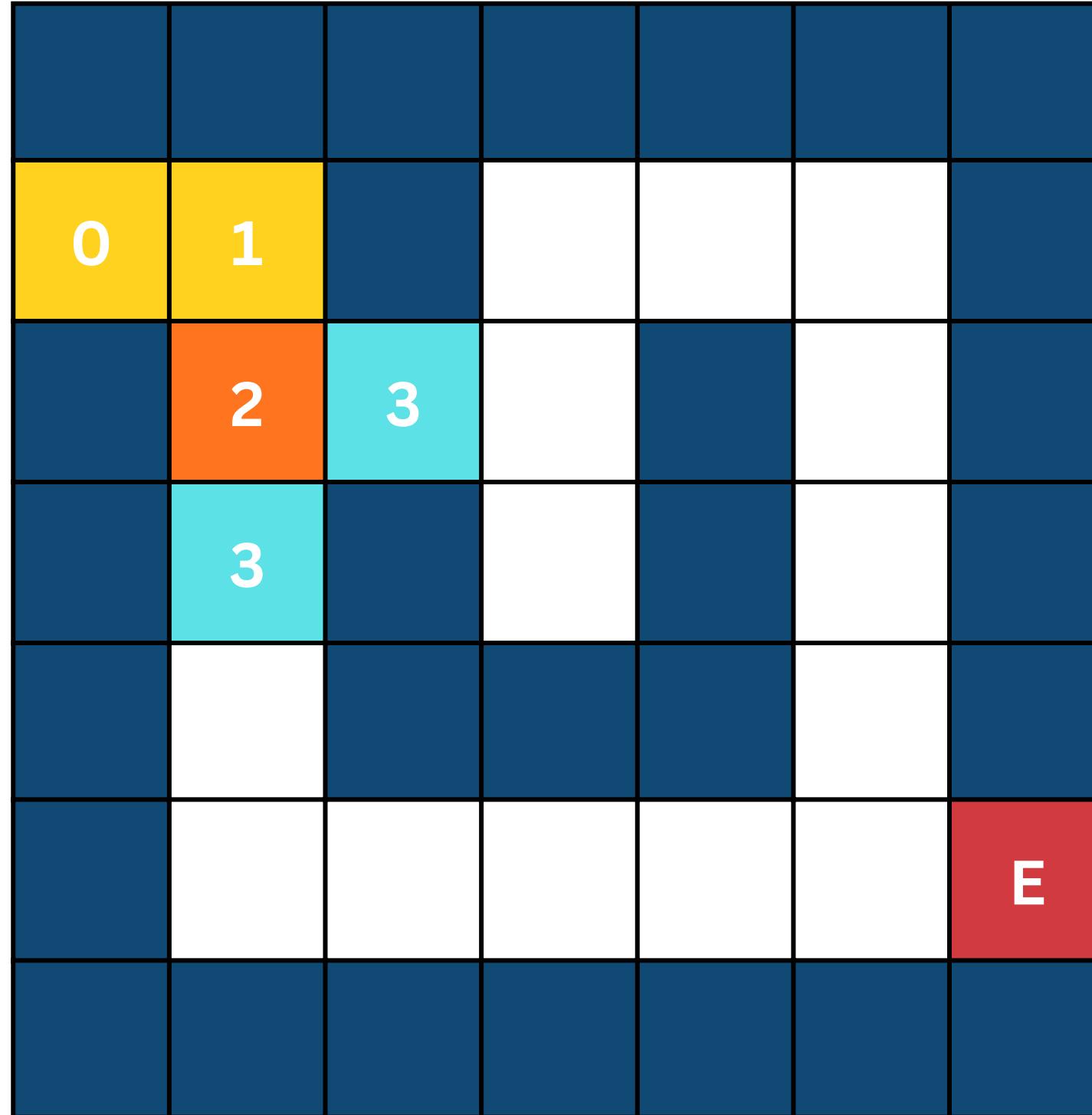
Priority Queue:

(4,2,3)

(3,3,3)

- 
- Ô đang xử lý
 - Ô đã xử lý
 - Ô kè không phải tường

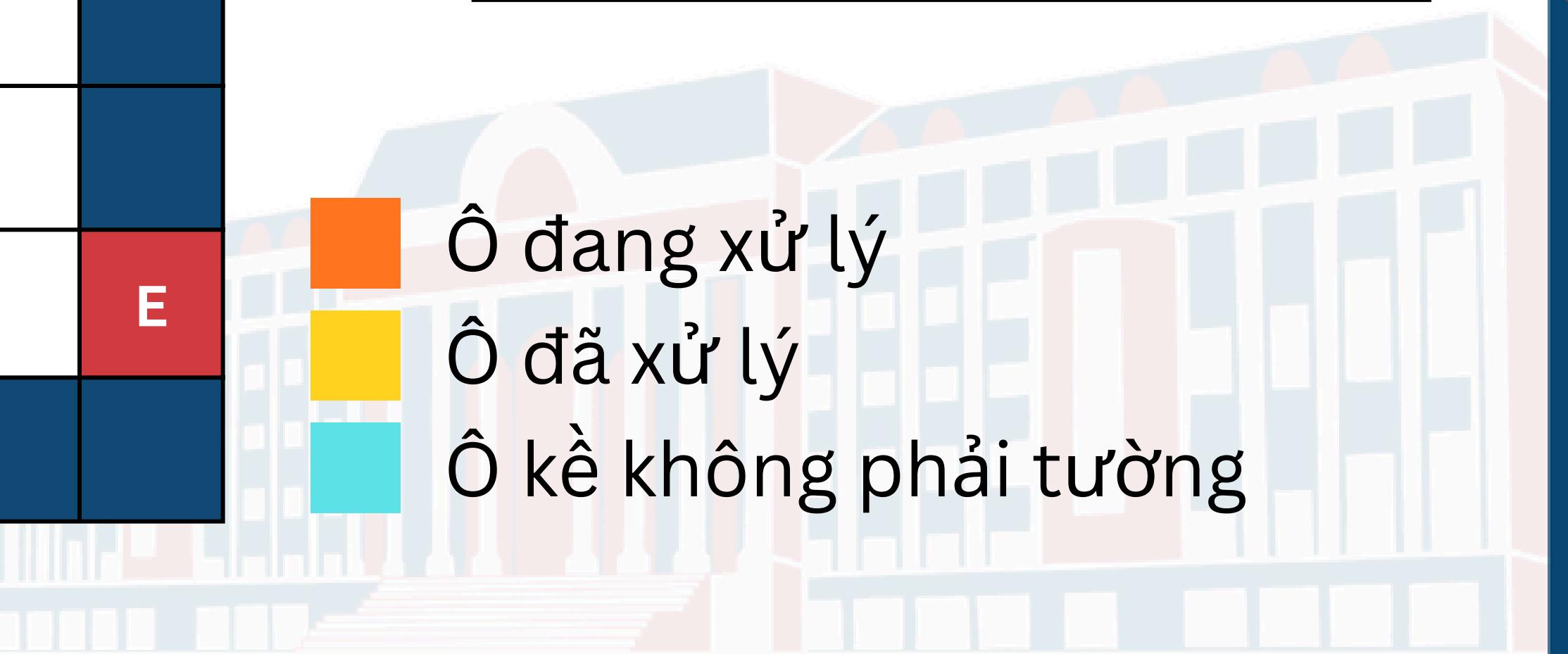
Bước 3: Xử lý (3,2)



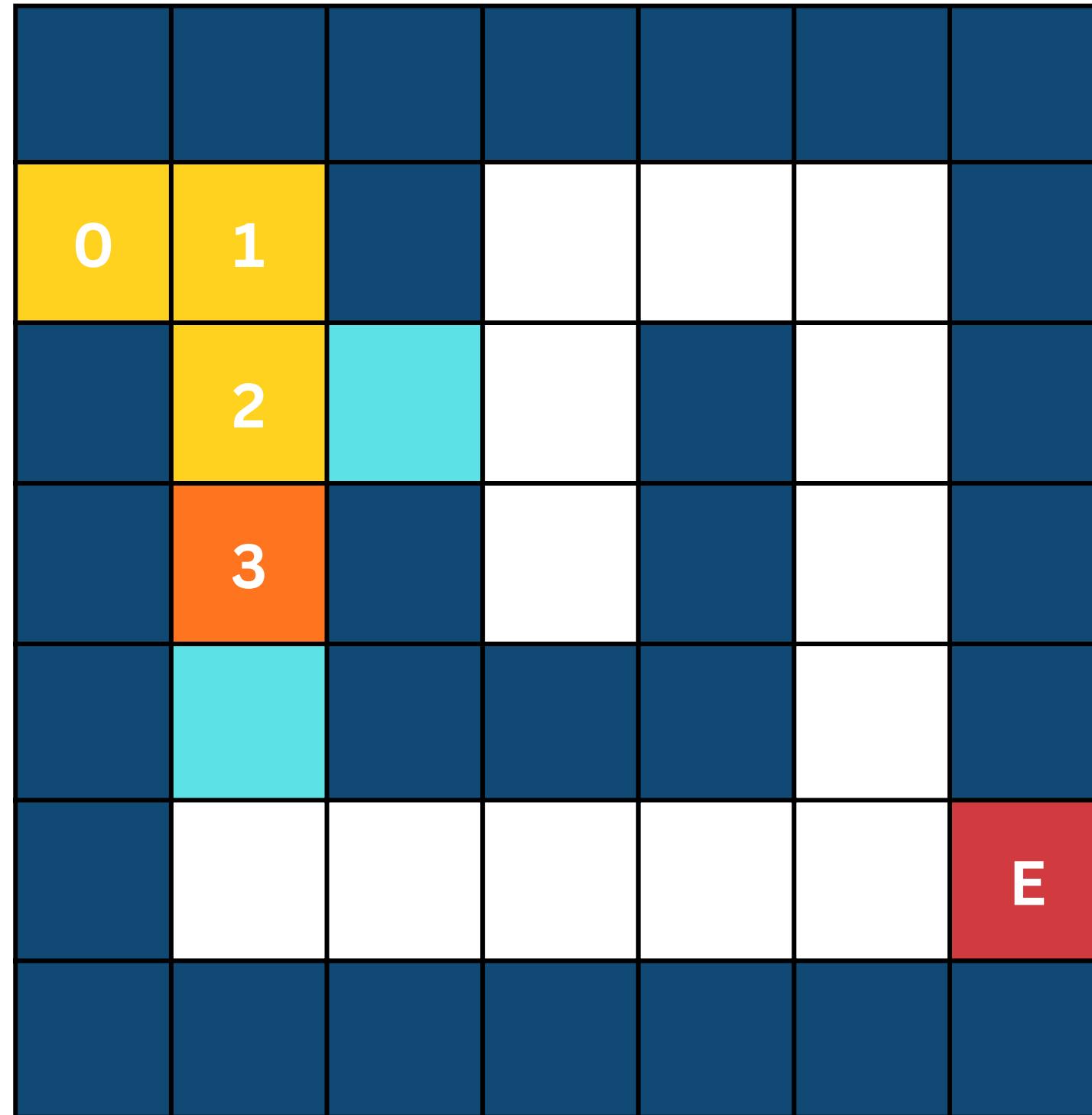
Priority Queue:

(4,2,3)

(3,3,3)

- 
- Ô đang xử lý
 - Ô đã xử lý
 - Ô kè không phải tường

Bước 4: Xử lý (4,2)



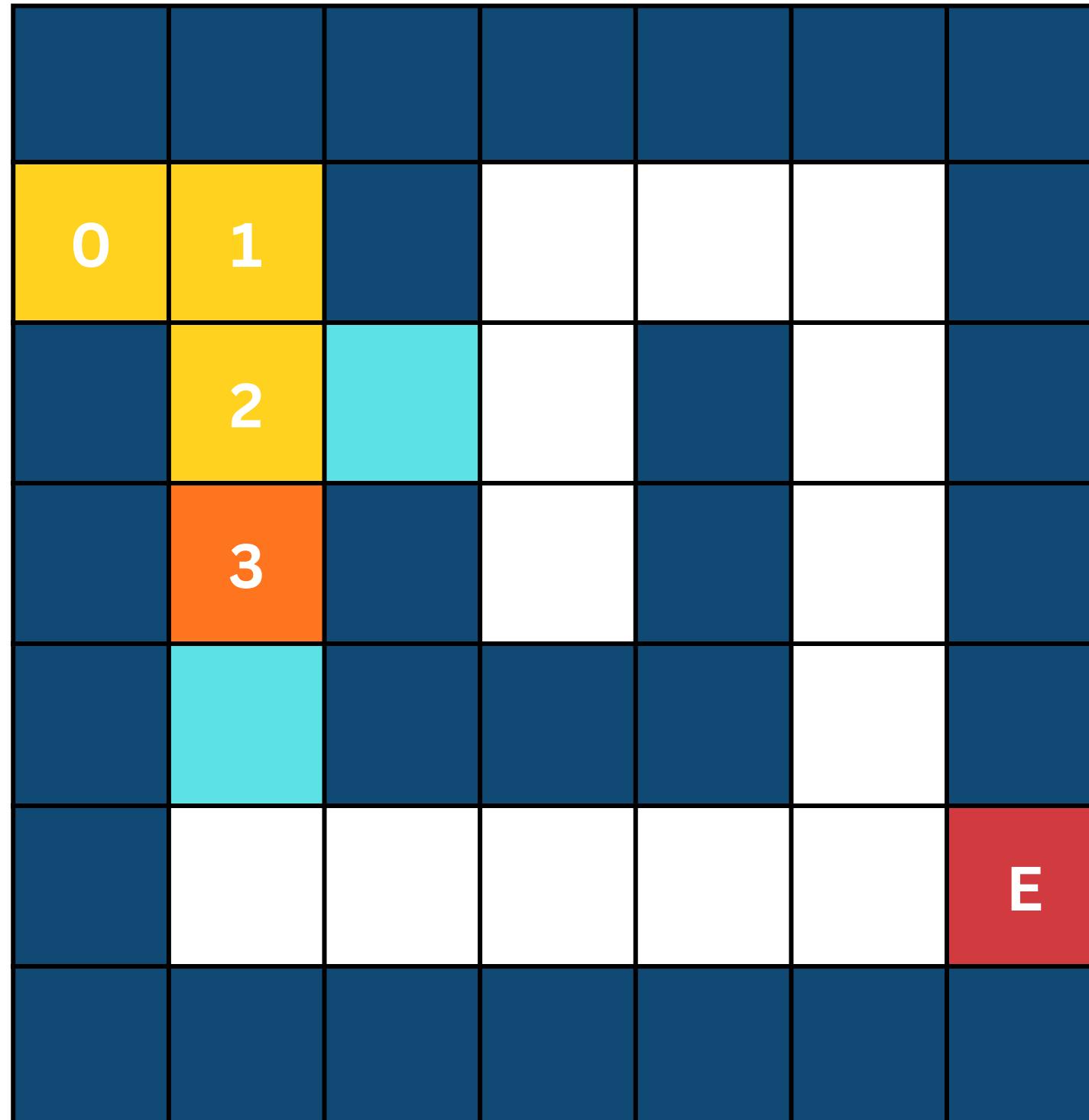
Priority Queue:

(3,3,3)

(5,2,4)

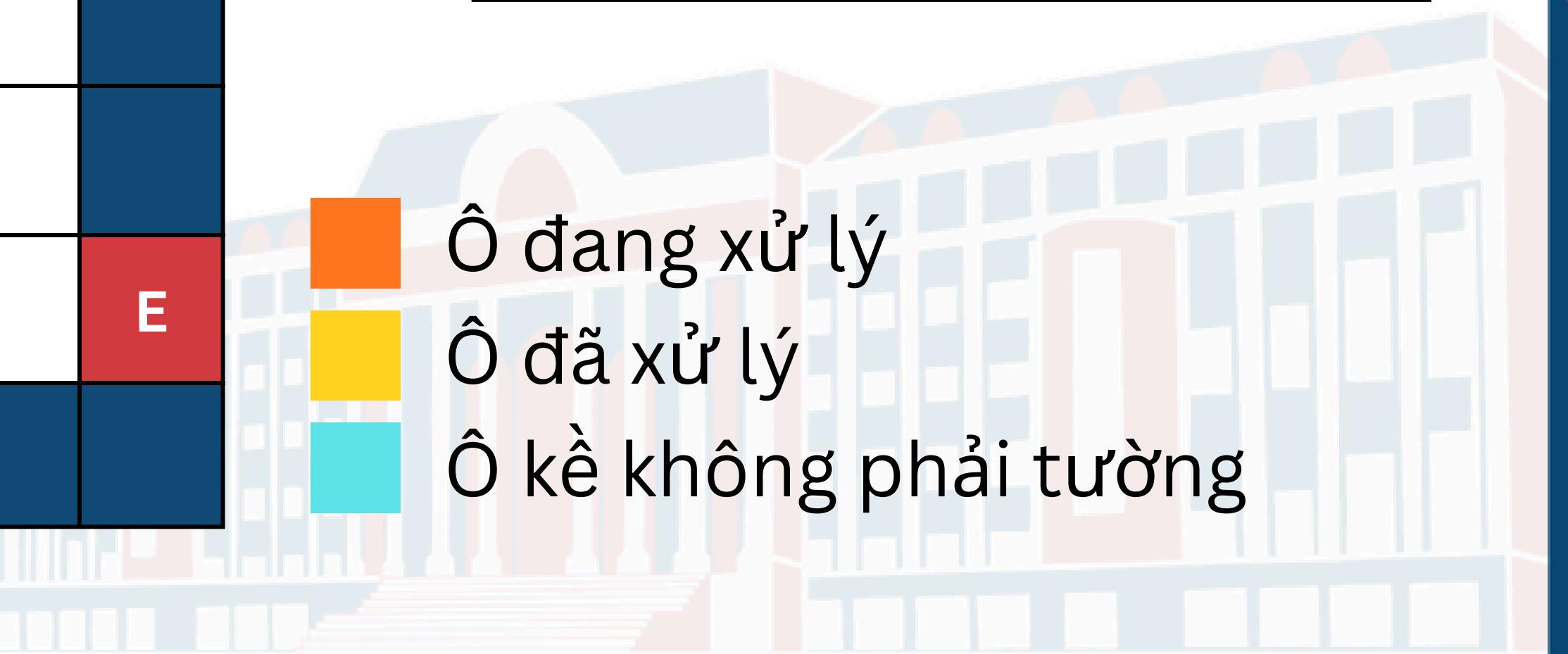
- Ô đang xử lý
- Ô đã xử lý
- Ô kè không phải tường

Bước 4: Xử lý (4,2)



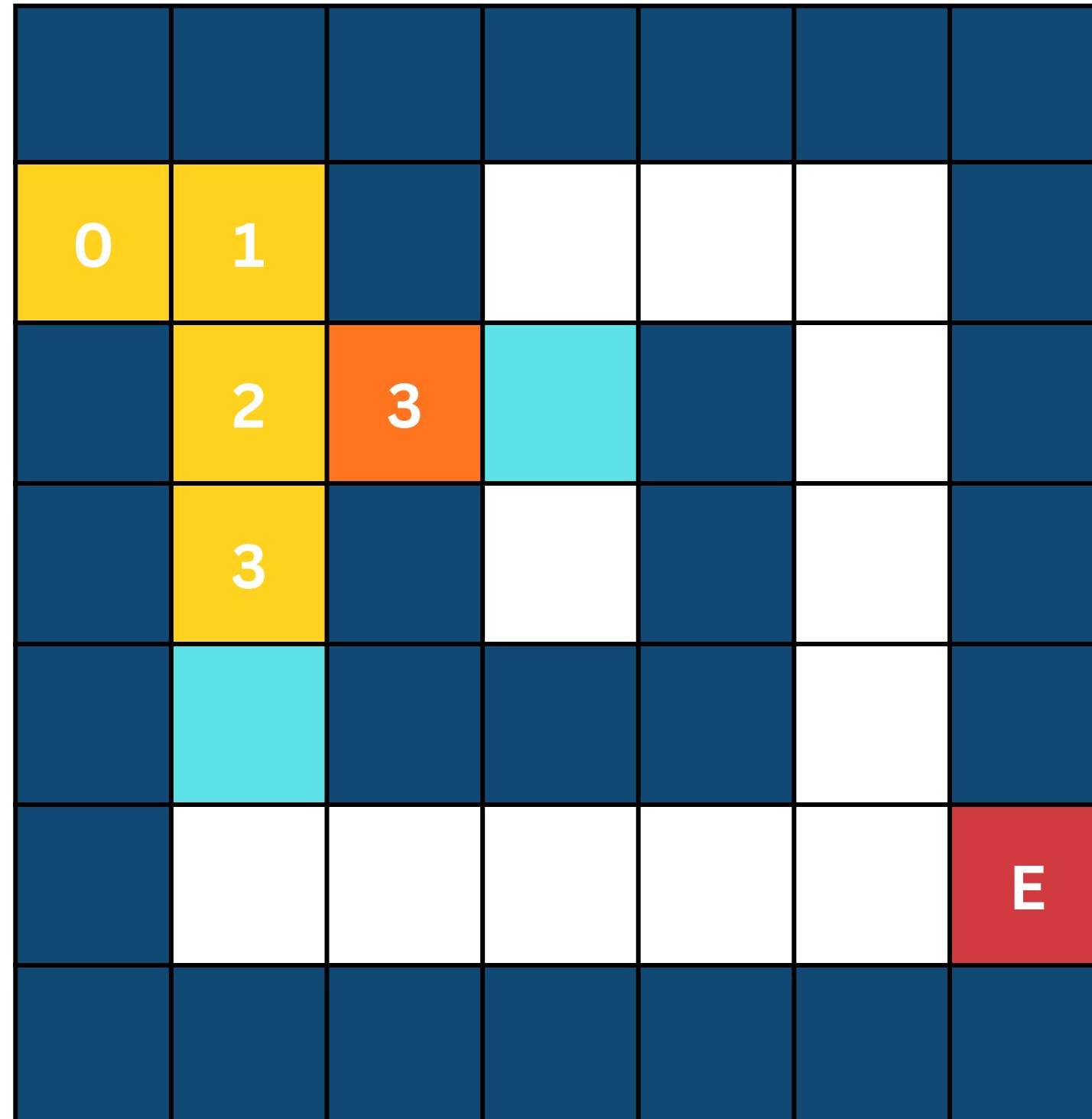
Priority Queue:

(3,3,3) (5,2,4)



Ô đang xử lý
Ô đã xử lý
Ô kè không phải tường

Bước 5: Xử lý (3,3)



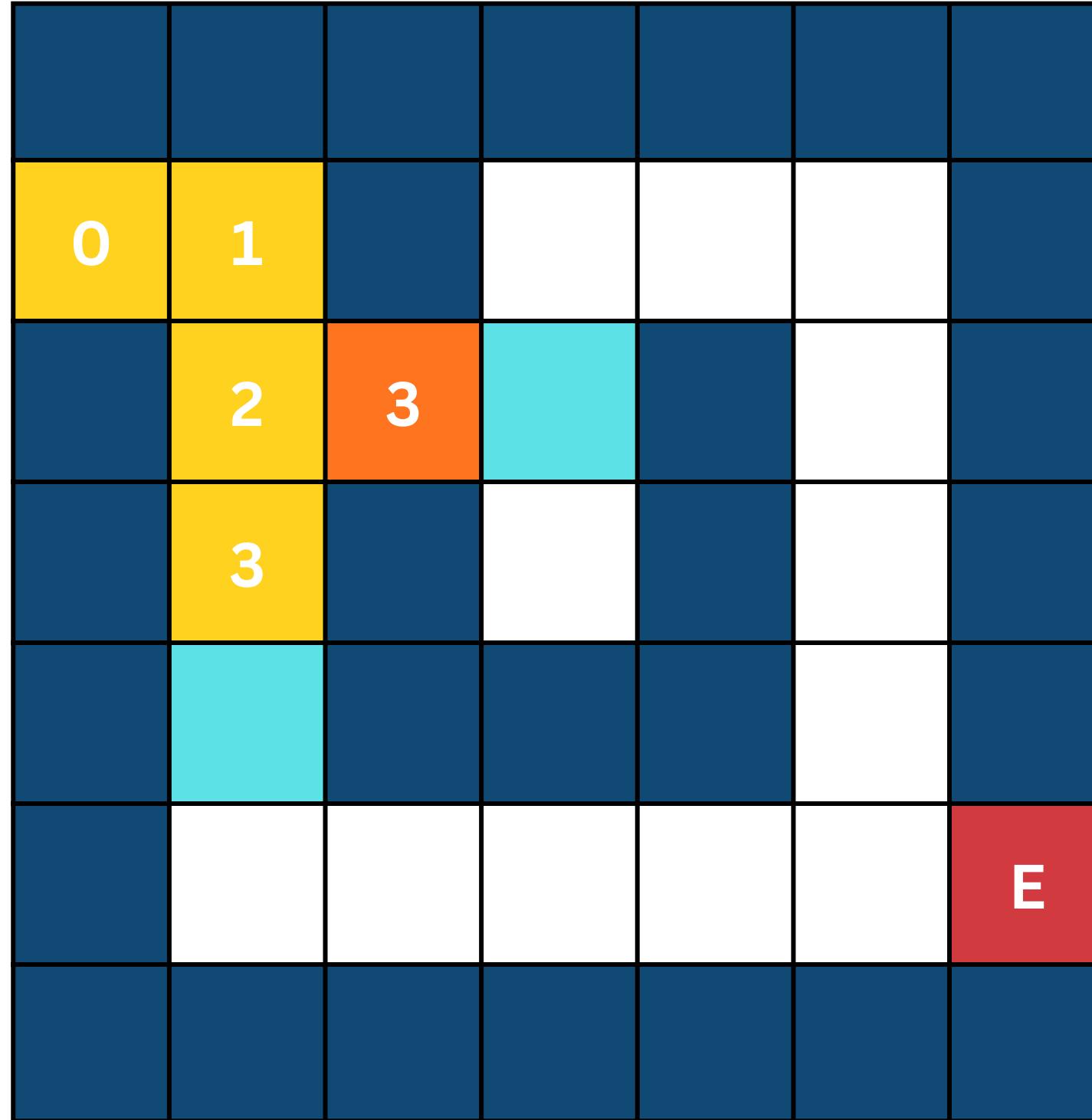
Priority Queue:

(5,2,4)

(3,4,4)

- Orange square: Ô đang xử lý
- Yellow square: Ô đã xử lý
- Cyan square: Ô kè không phải tường

Bước 5: Xử lý (3,3)



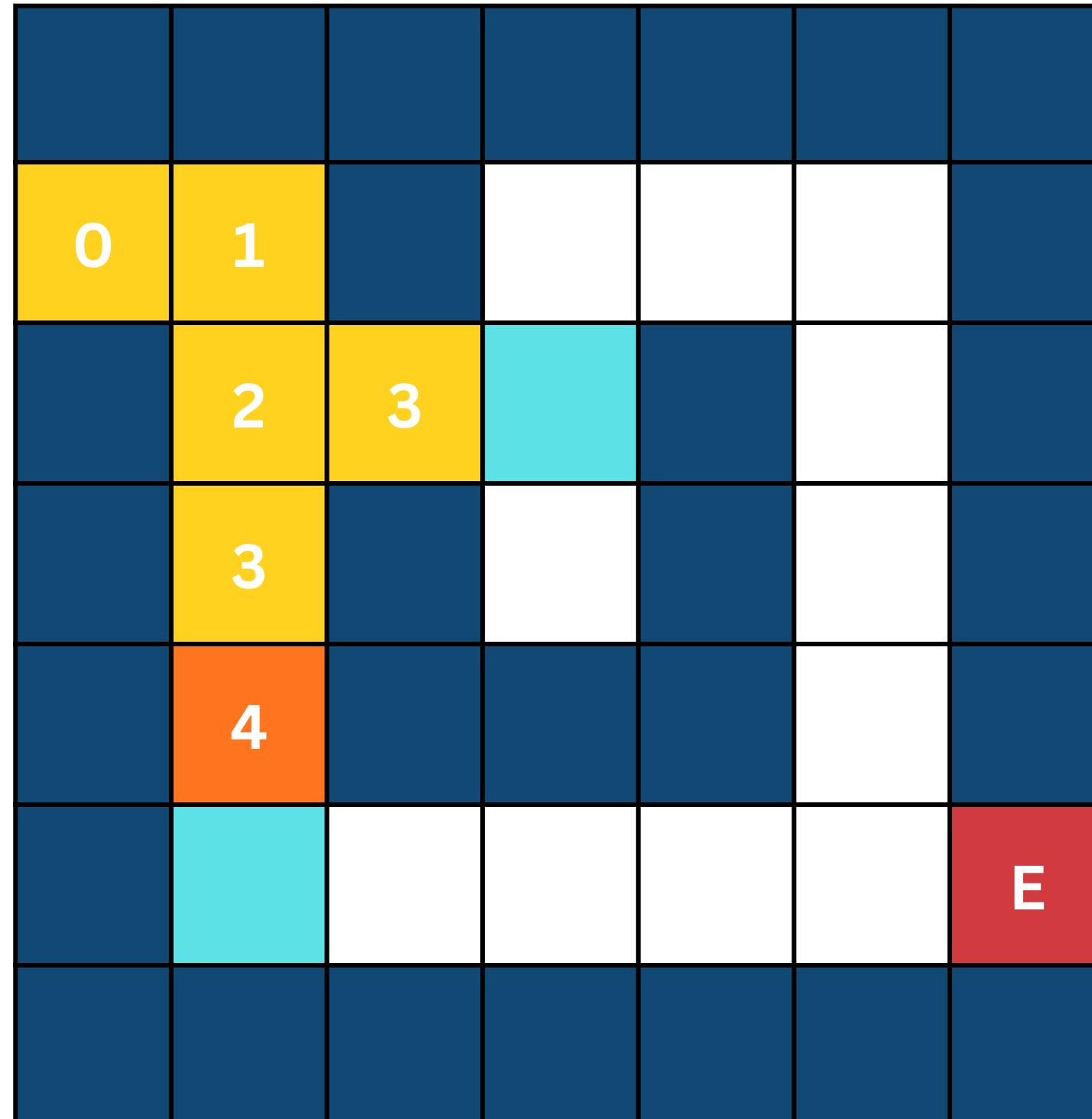
Priority Queue:

(5,2,4)

(3,4,4)

- Orange square: Ô đang xử lý
- Yellow square: Ô đã xử lý
- Cyan square: Ô kè không phải tường

Bước 6: Xử lý (5,2)



Priority Queue:

(3,4,4)

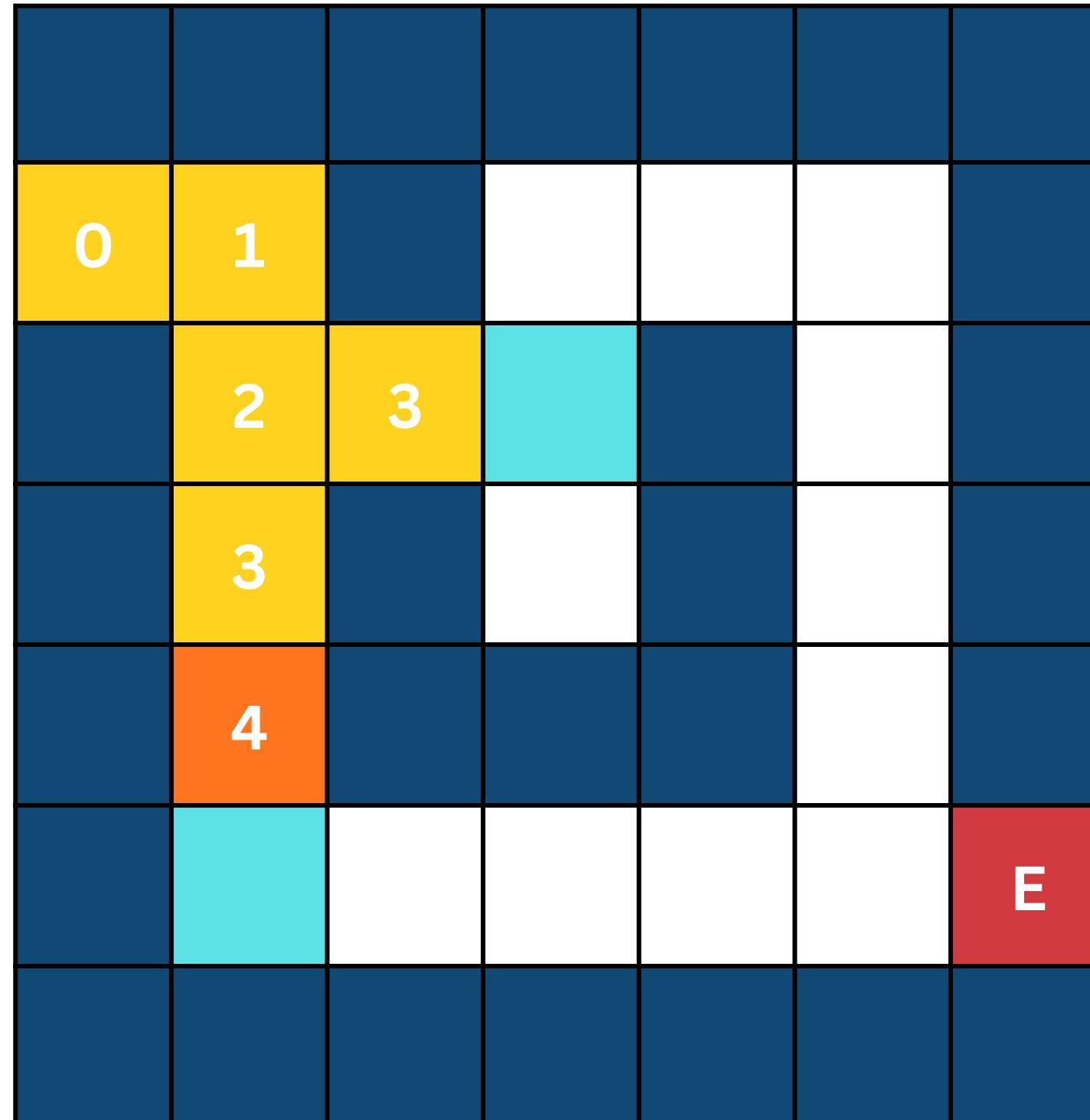
(6,2,5)

Ô đang xử lý

Ô đã xử lý

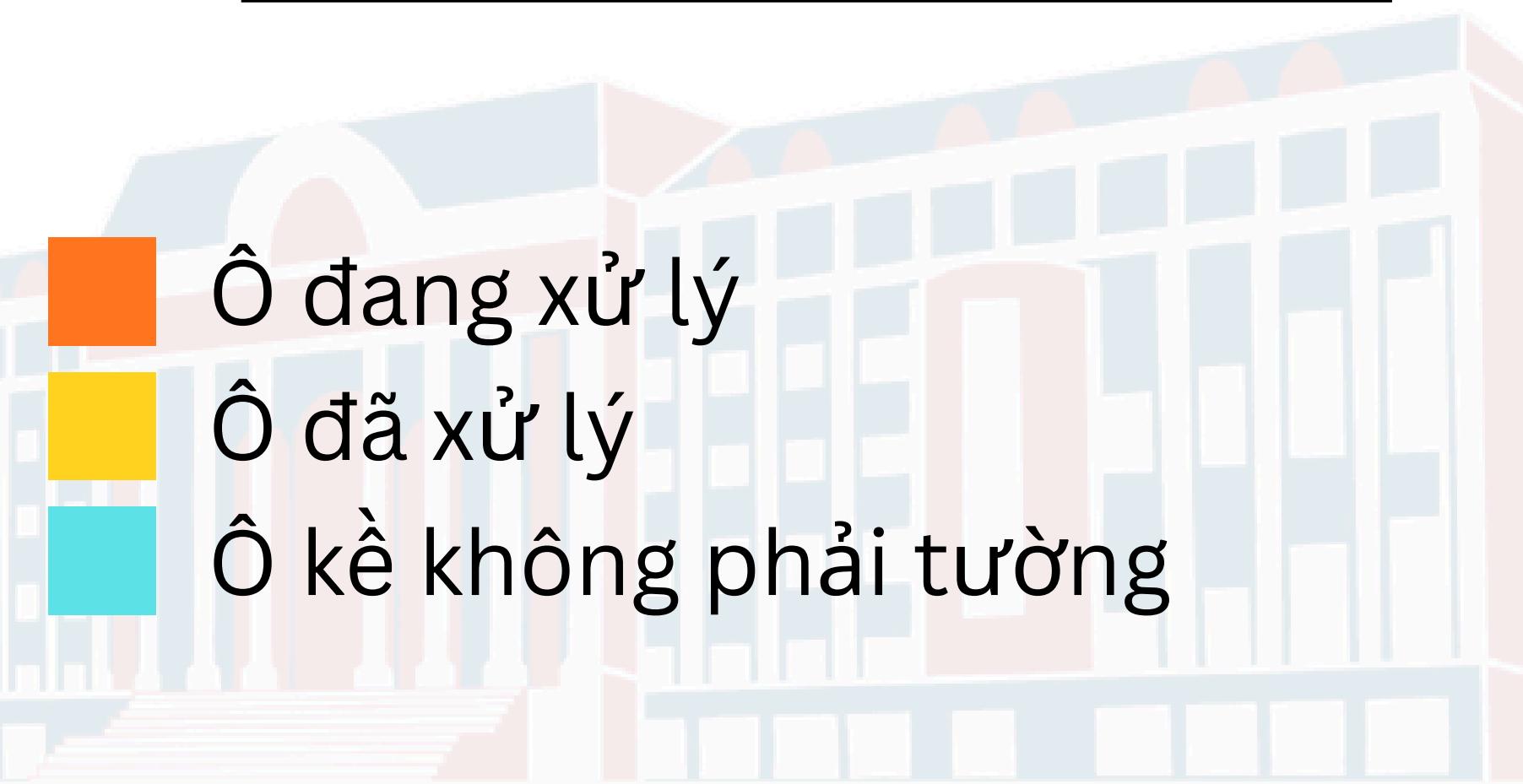
Ô kè không phải tường

Bước 6: Xử lý (5,2)

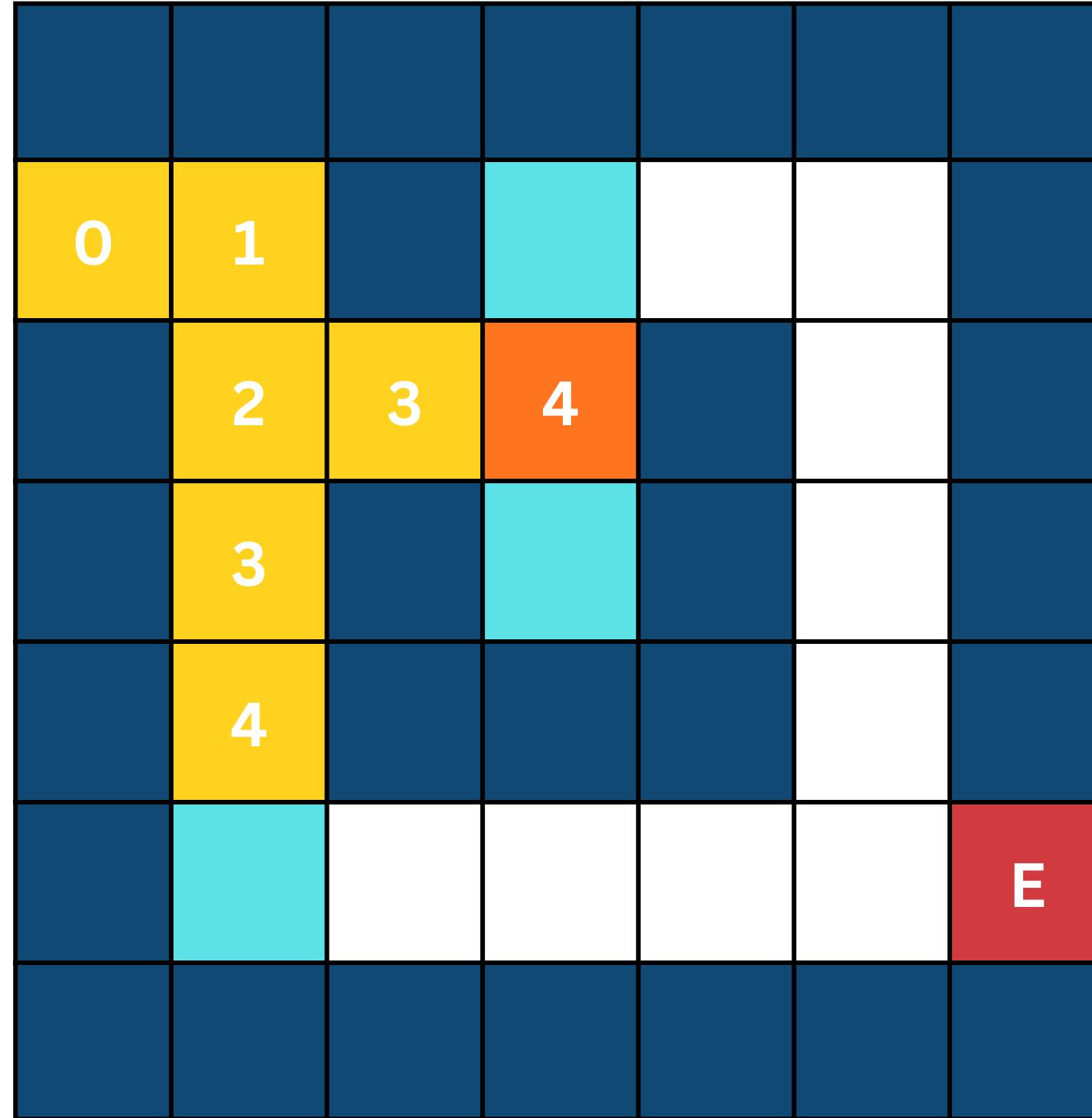


Priority Queue:

(3,4,4) (6,2,5)



Bước 7: Xử lý (3,4)



Priority Queue:

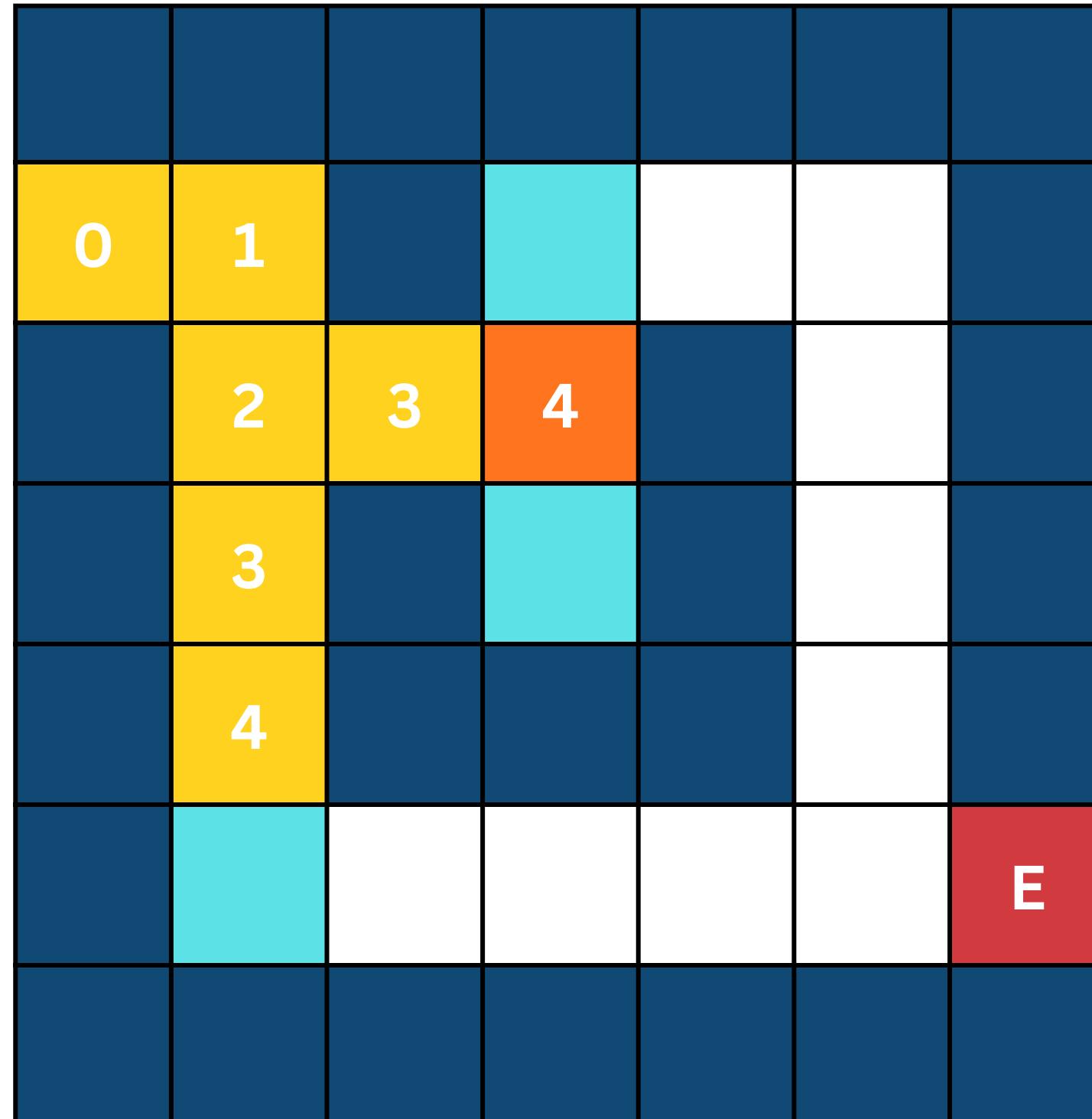
(6,2,5)

(2,4,5)

(4,4,5)

- Ô đang xử lý
- Ô đã xử lý
- Ô kè không phải tường

Bước 7: Xử lý (3,4)



Priority Queue:

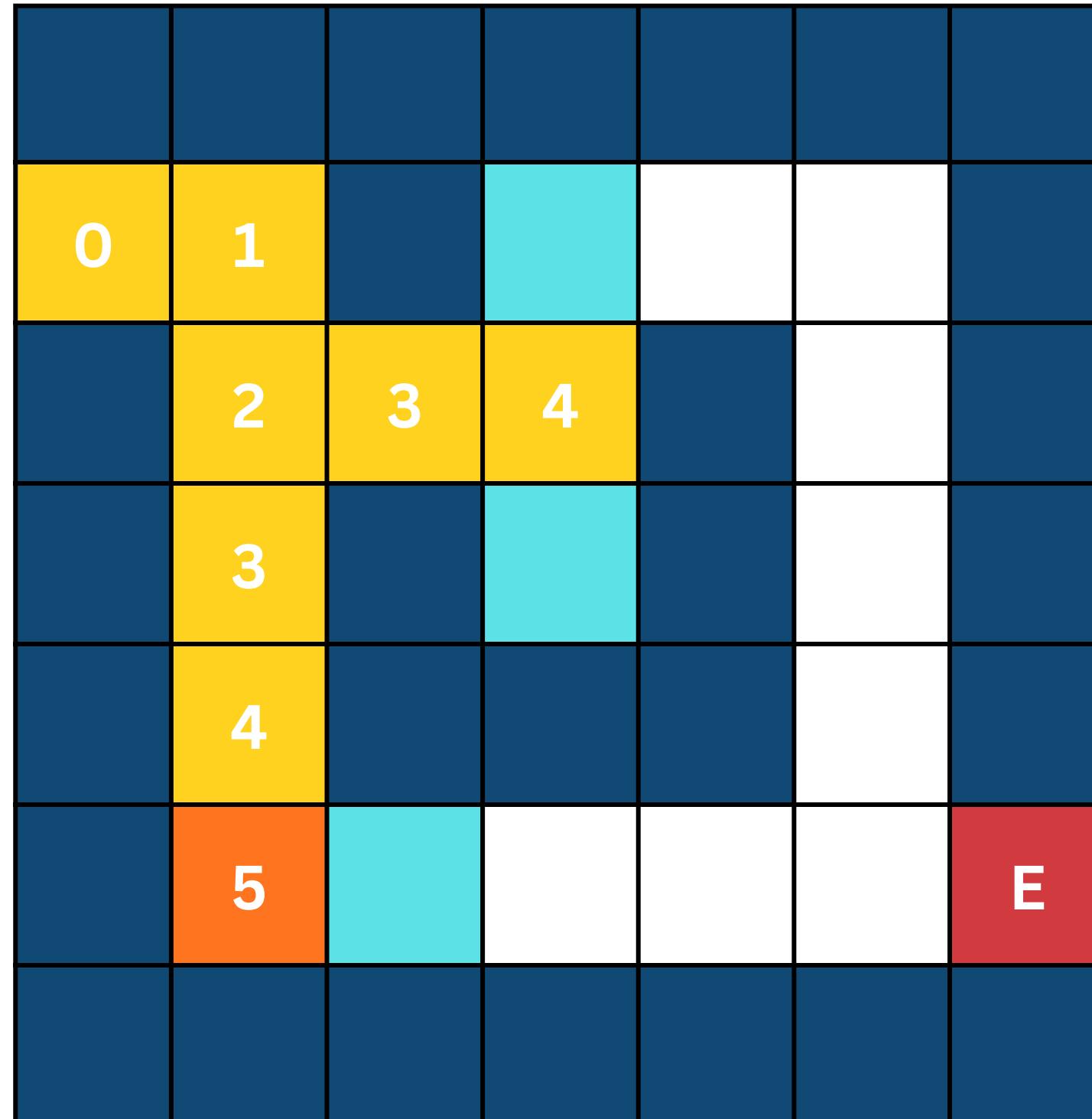
(6,2,5)

(2,4,5)

(4,4,5)

-  Ô đang xử lý
-  Ô đã xử lý
-  Ô kè không phải tường

Bước 8: Xử lý (6,2)

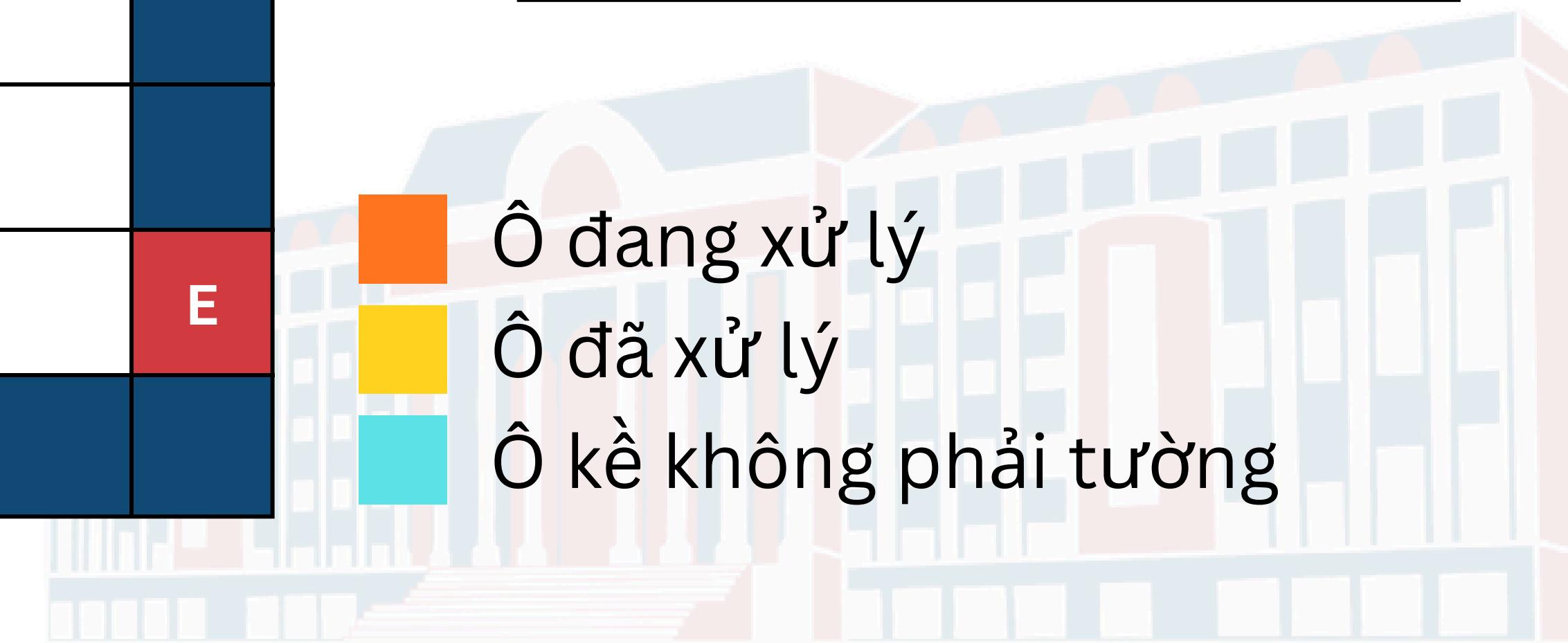


Priority Queue:

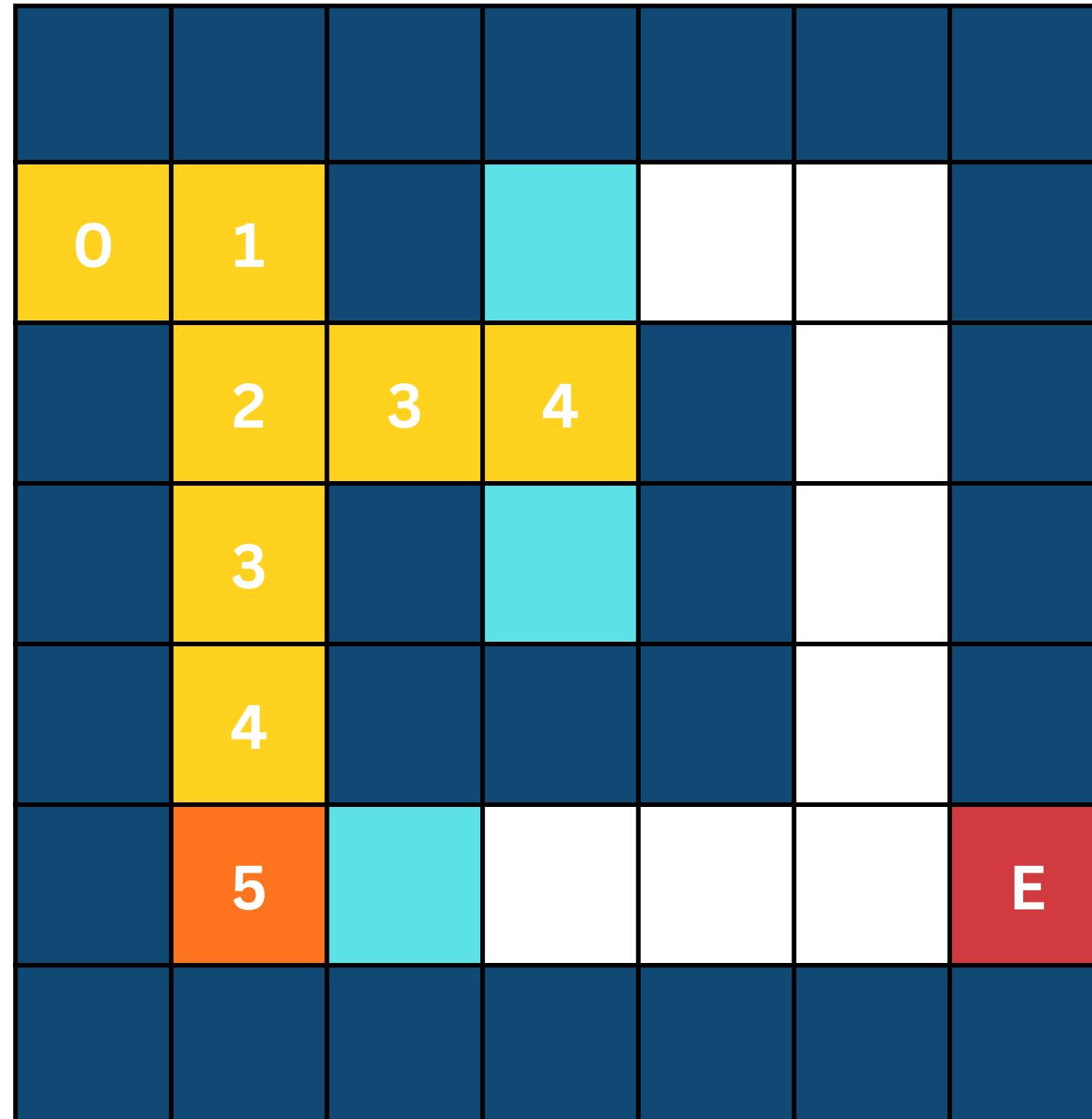
(2,4,5)

(4,4,5)

(6,3,6)

- 
- Ô đang xử lý
 - Ô đã xử lý
 - Ô kè không phải tường

Bước 8: Xử lý (6,2)

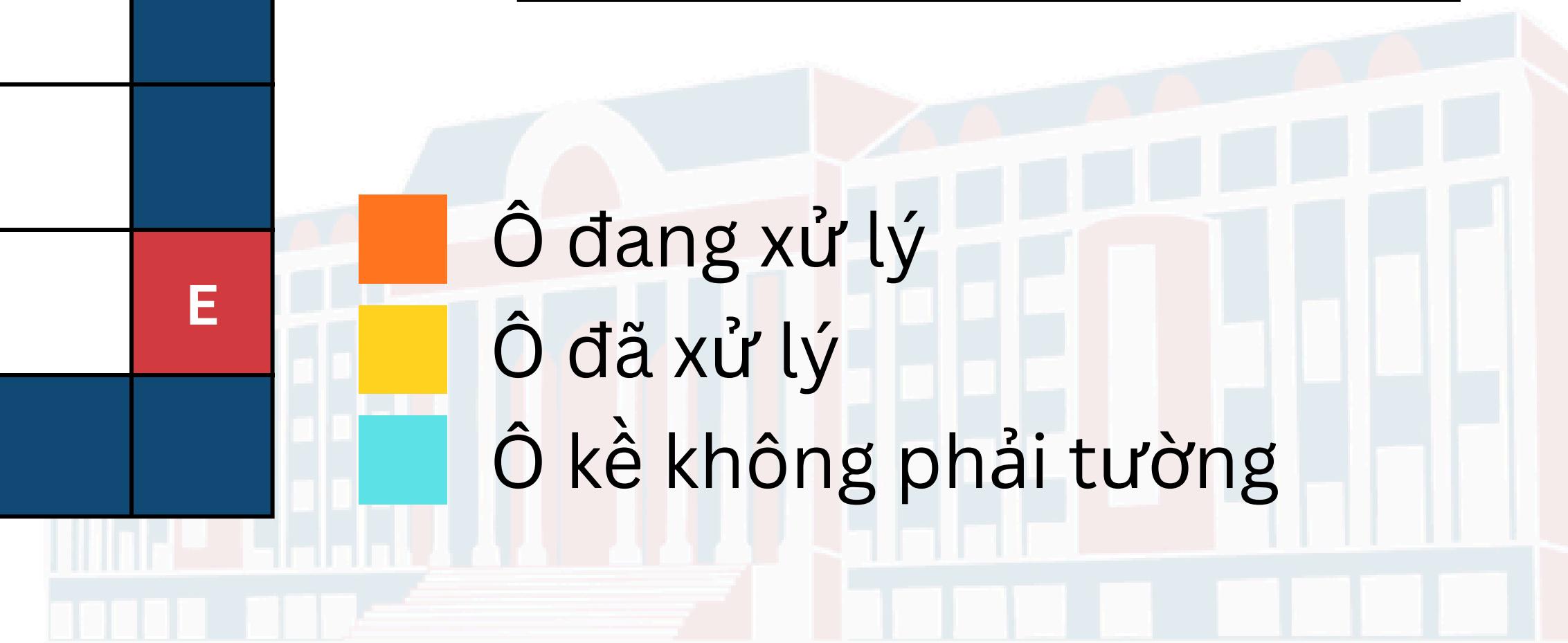


Priority Queue:

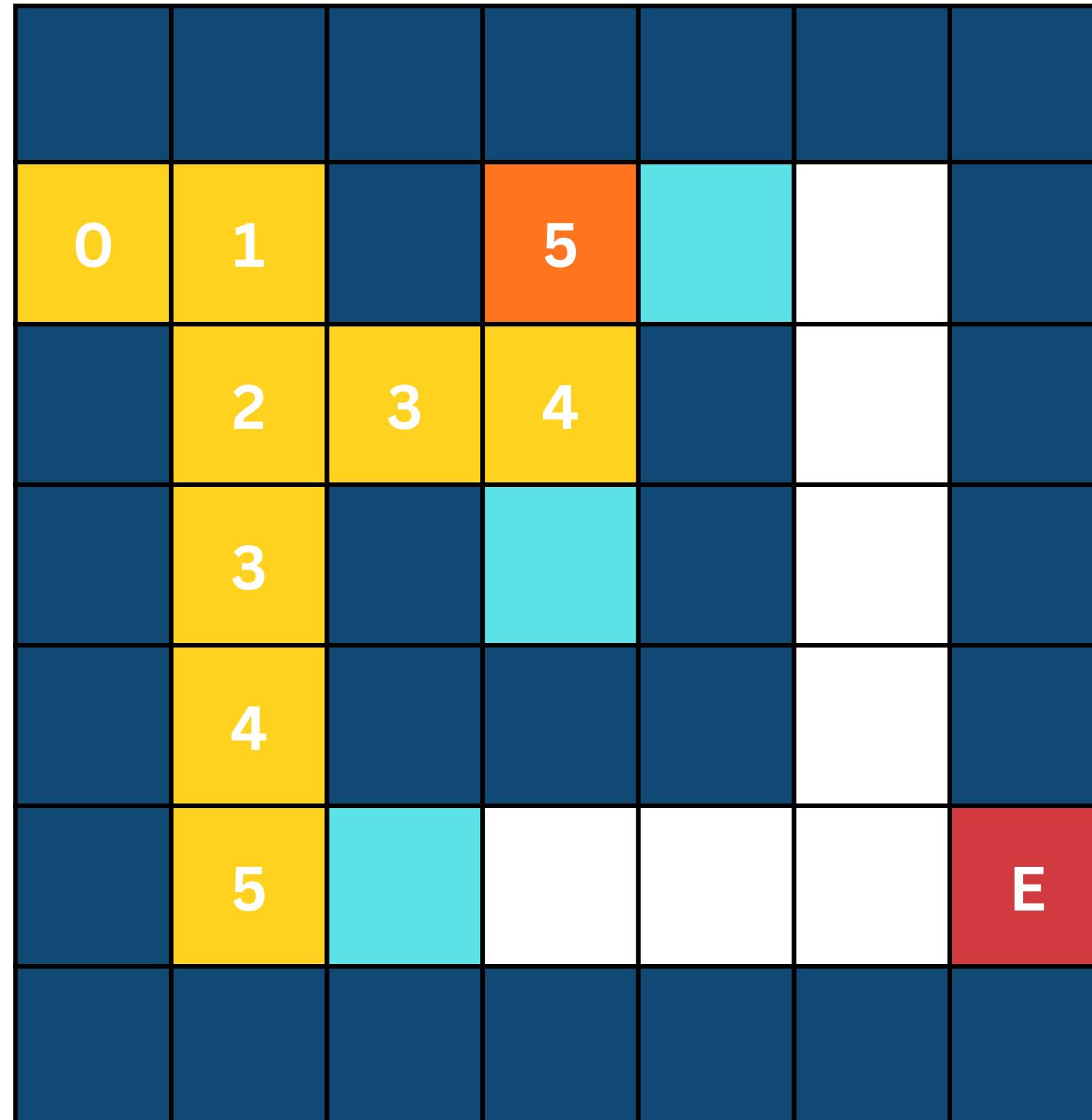
(2,4,5)

(4,4,5)

(6,3,6)

- 
- Ô đang xử lý
 - Ô đã xử lý
 - Ô kè không phải tường

Bước 9: Xử lý (2,4)

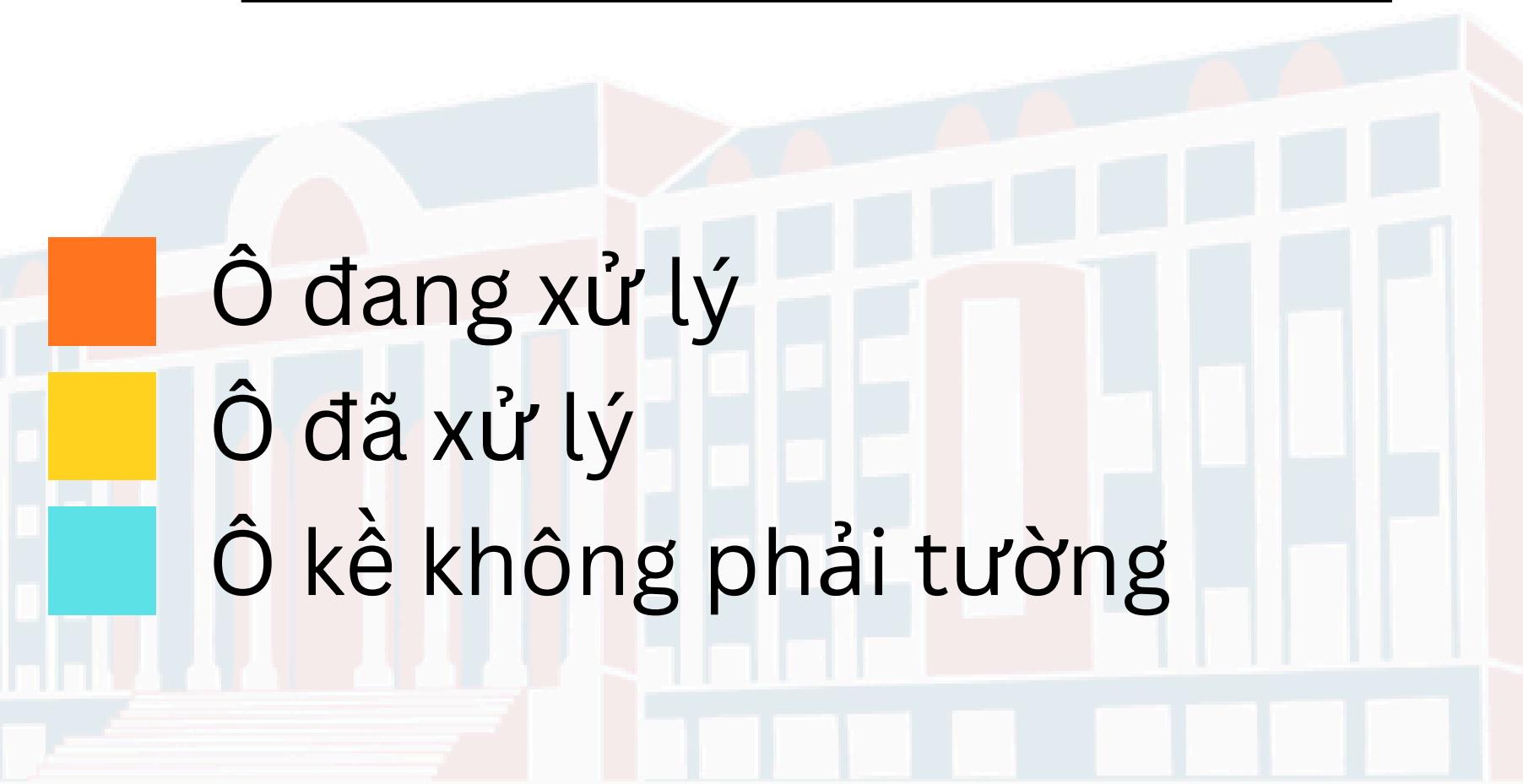


Priority Queue:

(4,4,5)

(6,3,6)

(2,5,6)

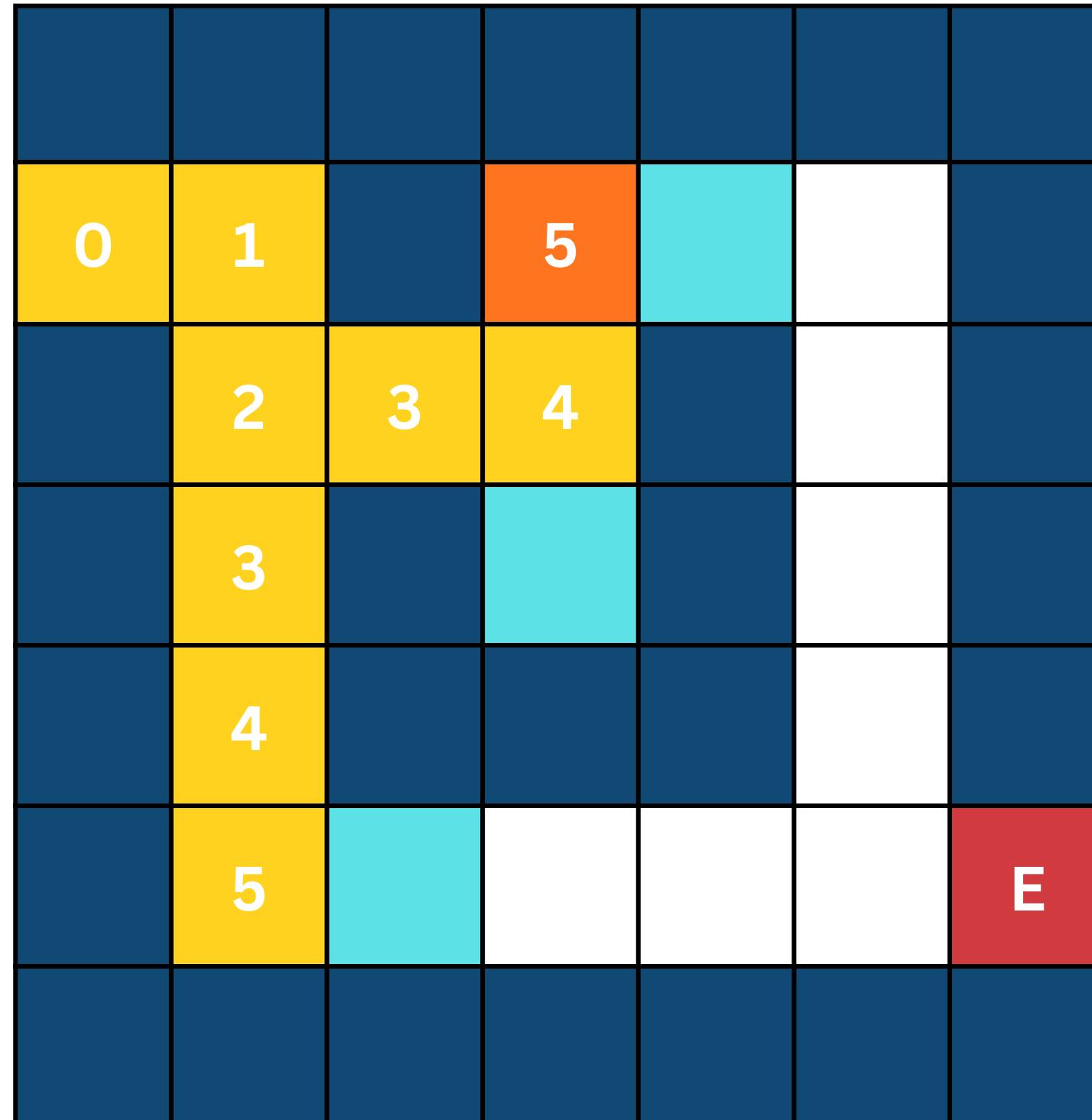


Ô đang xử lý

Ô đã xử lý

Ô kè không phải tường

Bước 9: Xử lý (2,4)

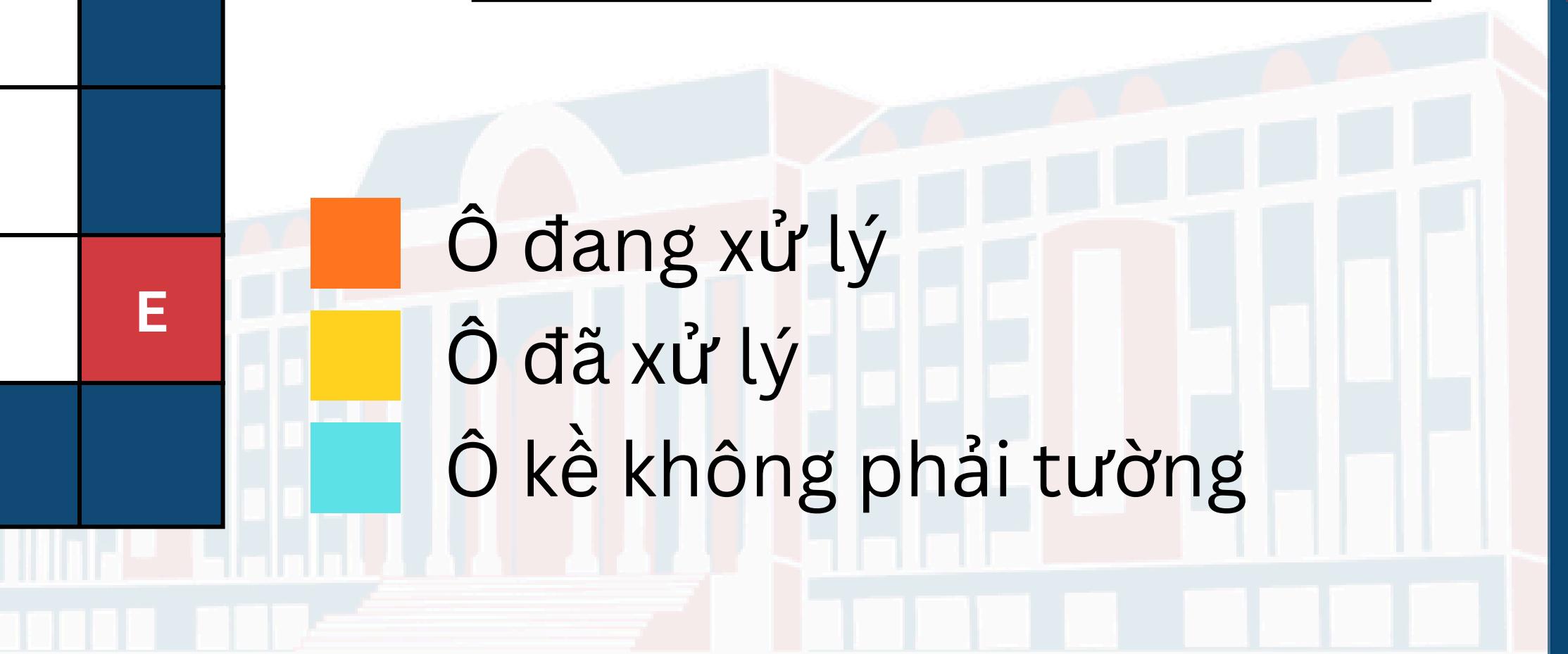


Priority Queue:

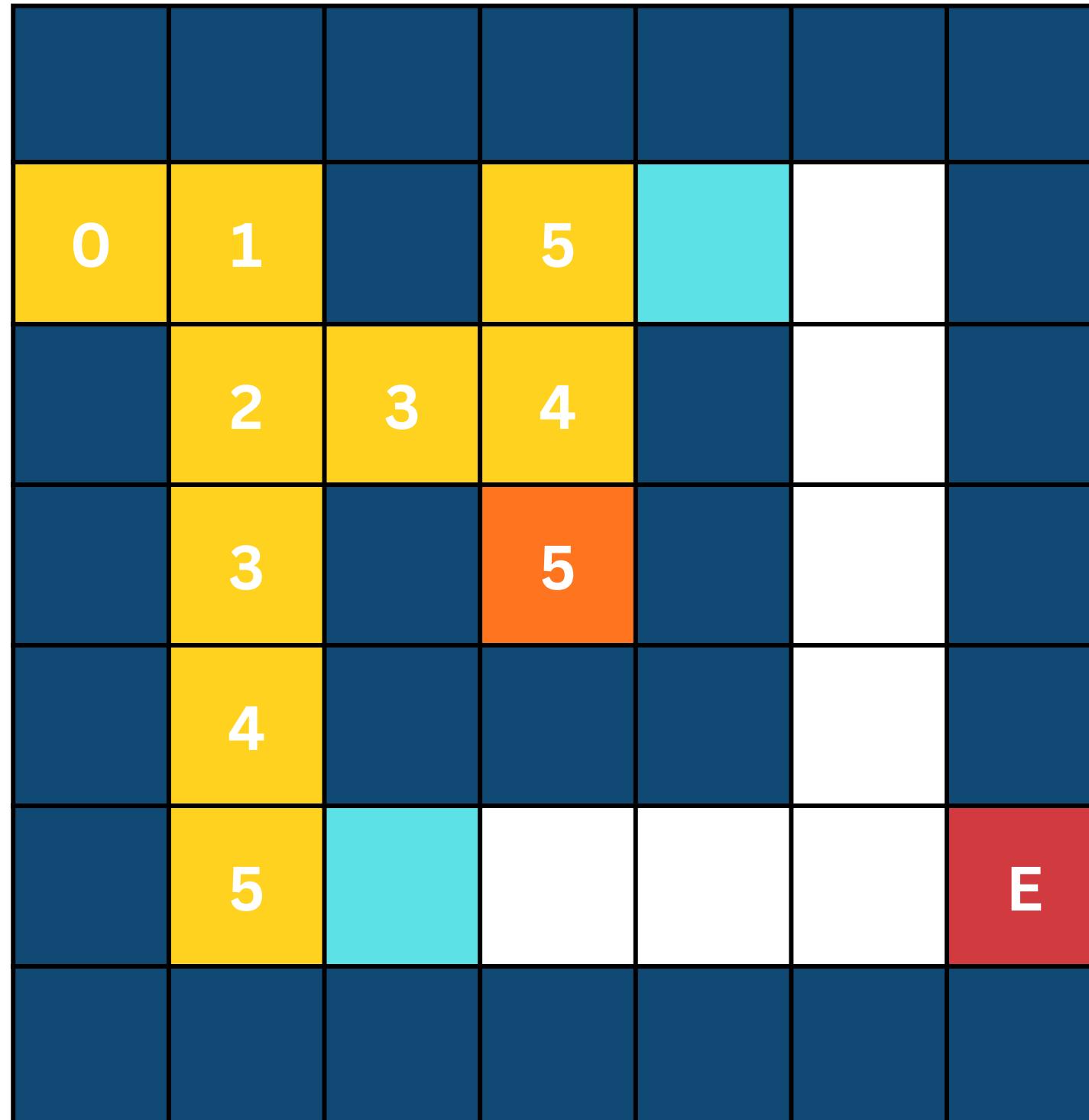
(4,4,5)

(6,3,6)

(2,5,6)

- 
- Ô đang xử lý
 - Ô đã xử lý
 - Ô kè không phải tường

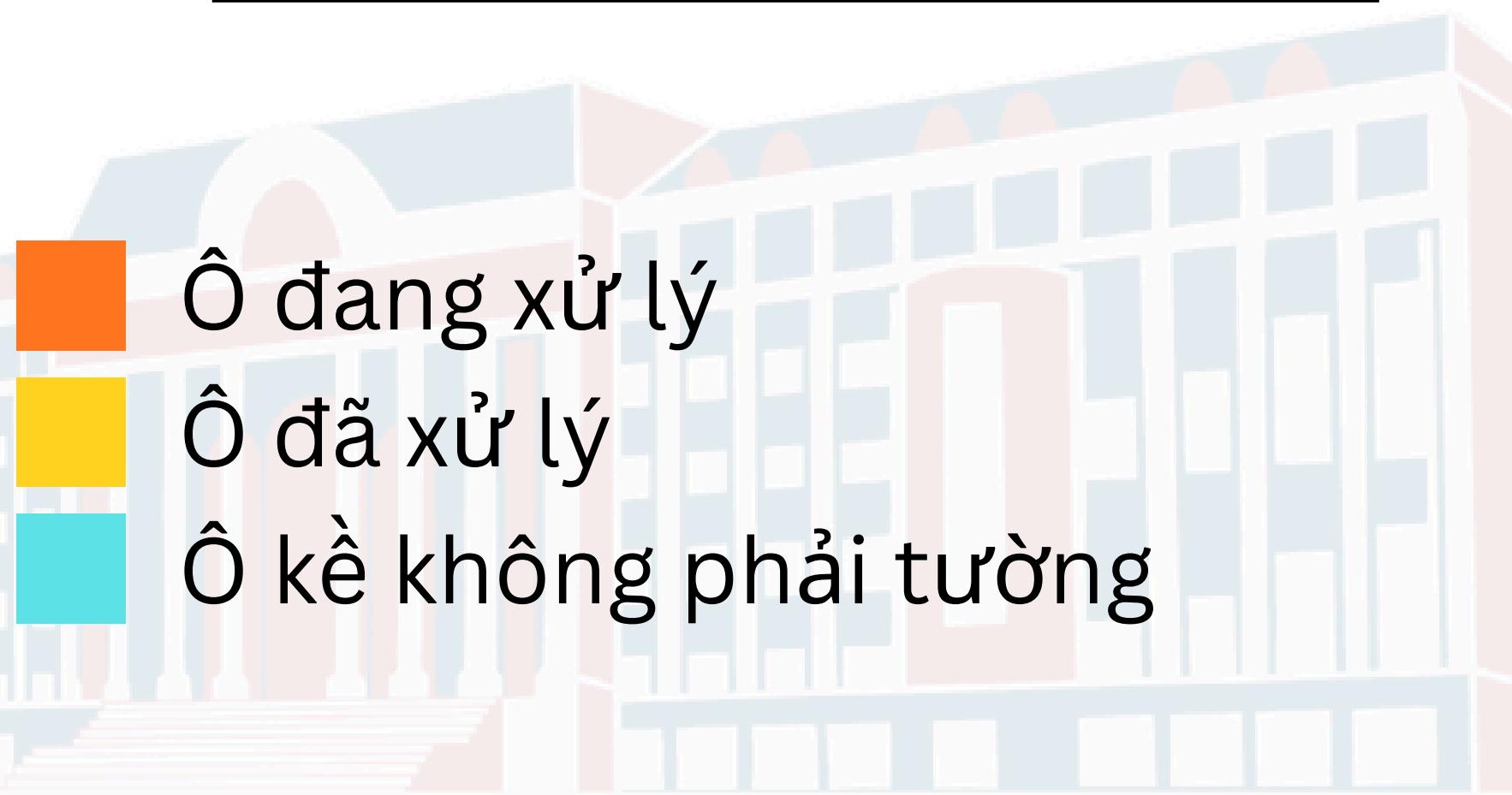
Bước 10: Xử lý (4,4)



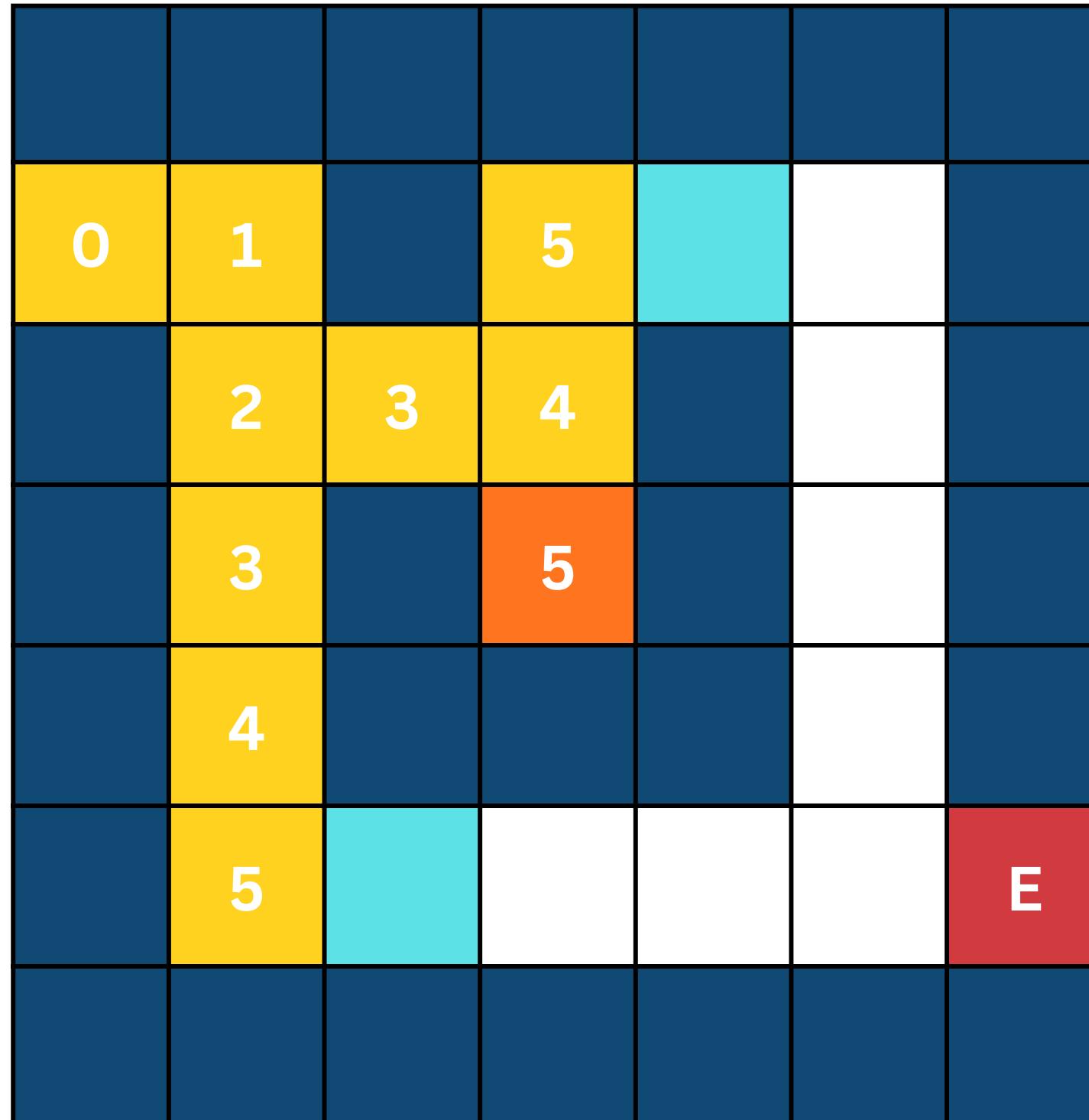
Priority Queue:

(6,3,6)

(2,5,6)



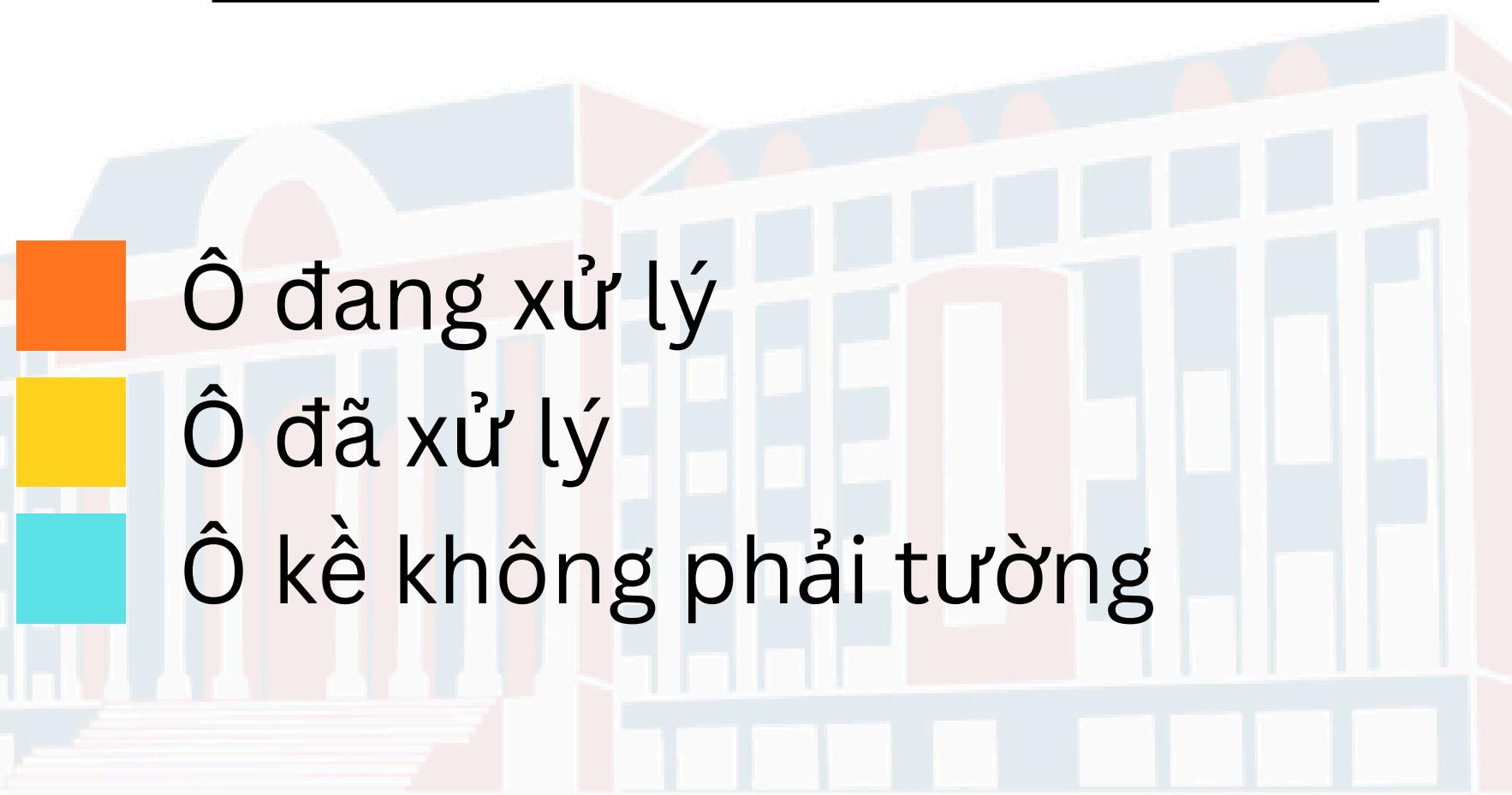
Bước 10: Xử lý (4,4)



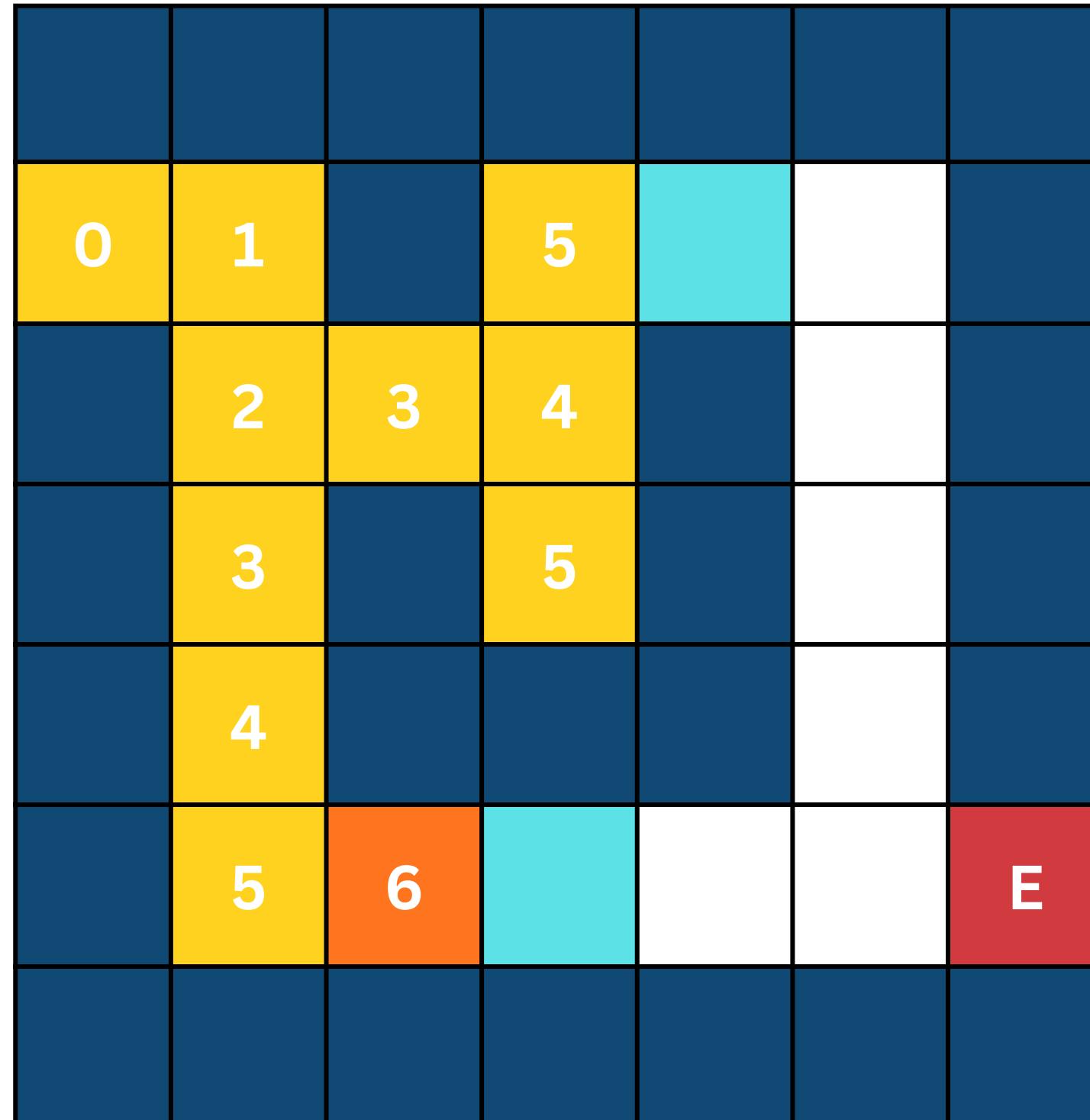
Priority Queue:

(6,3,6)

(2,5,6)

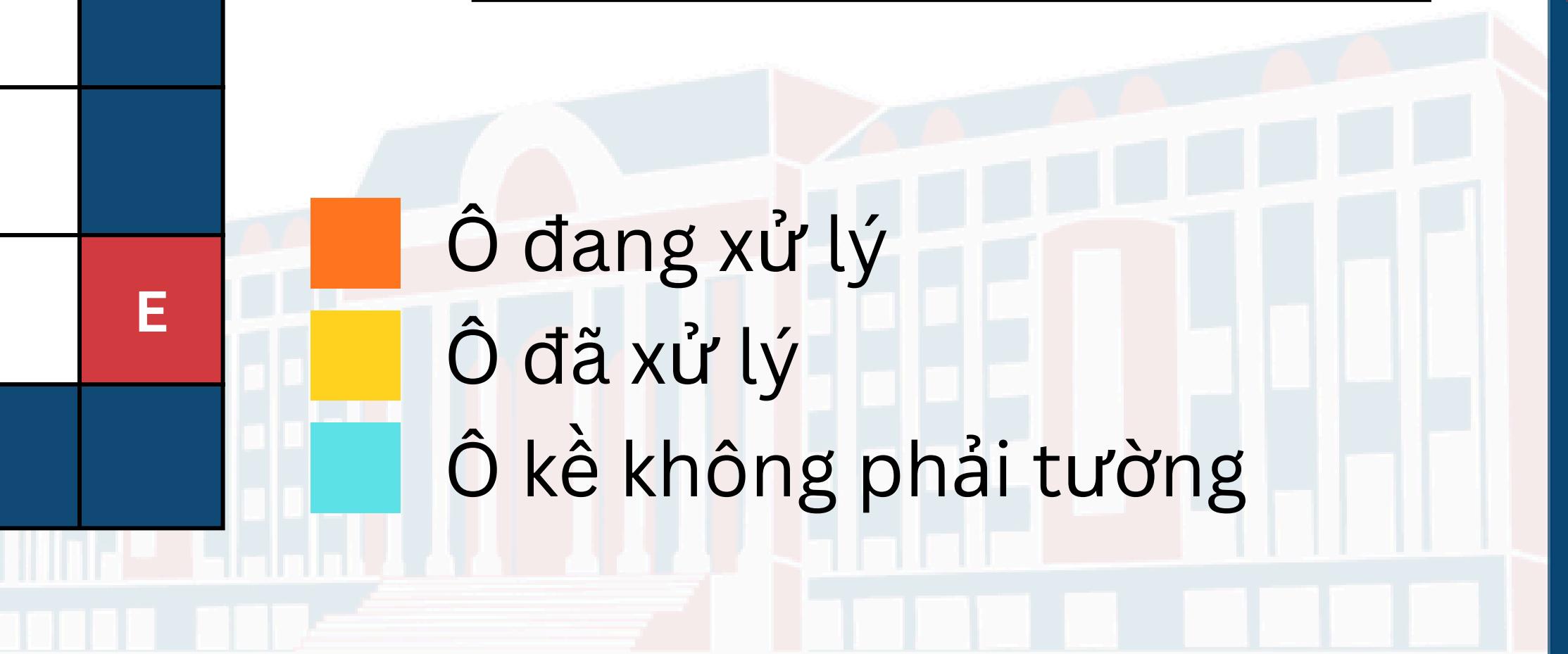


Bước 11: Xử lý (6,3)



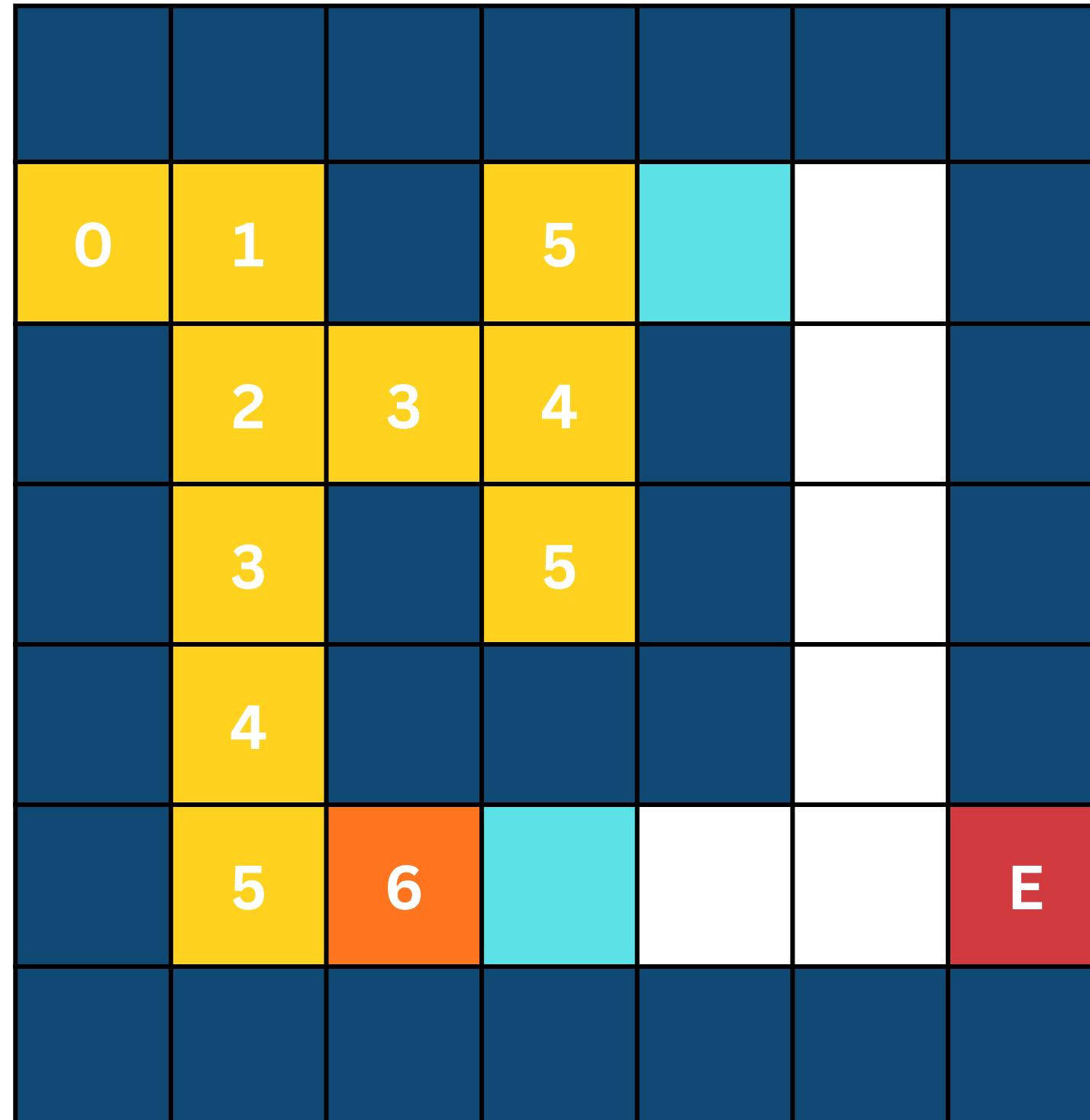
Priority Queue:

(2,5,6) (6,4,7)



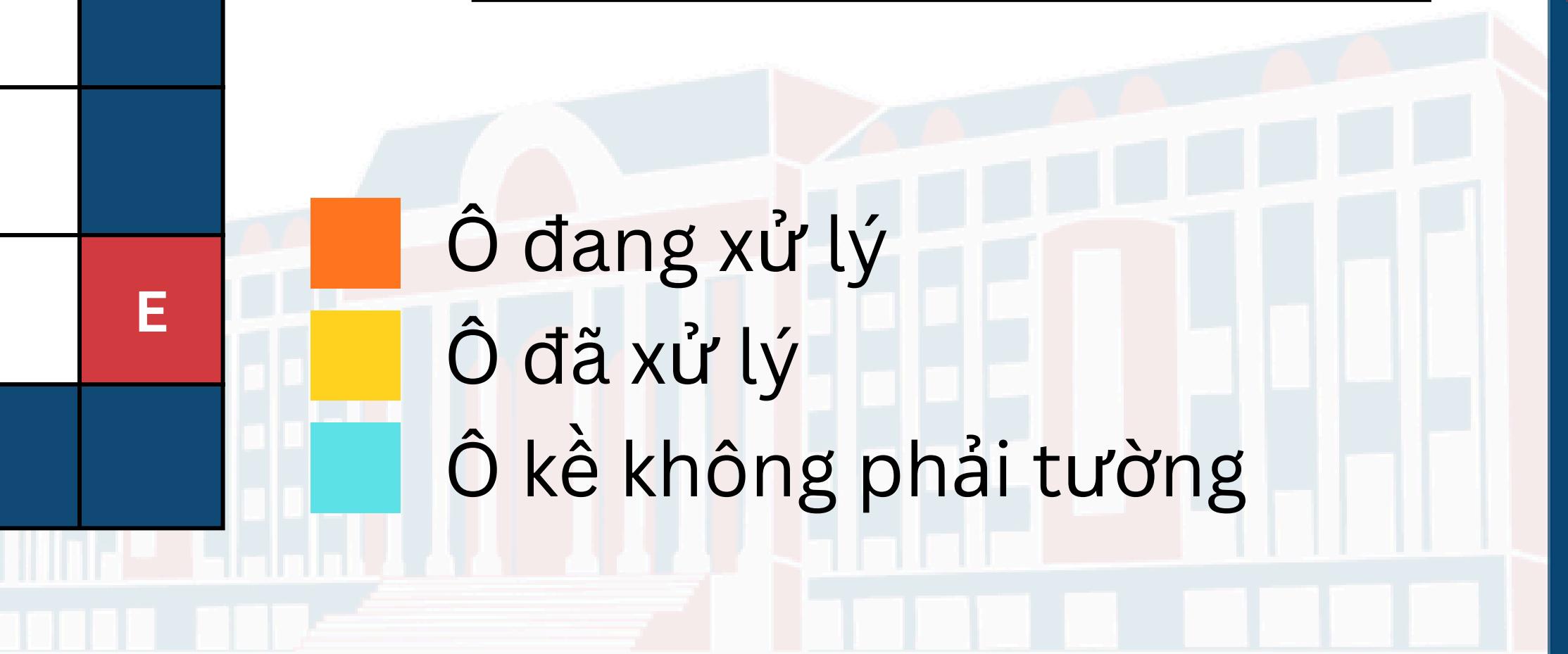
Ô đang xử lý
Ô đã xử lý
Ô kè không phải tường

Bước 11: Xử lý (6,3)

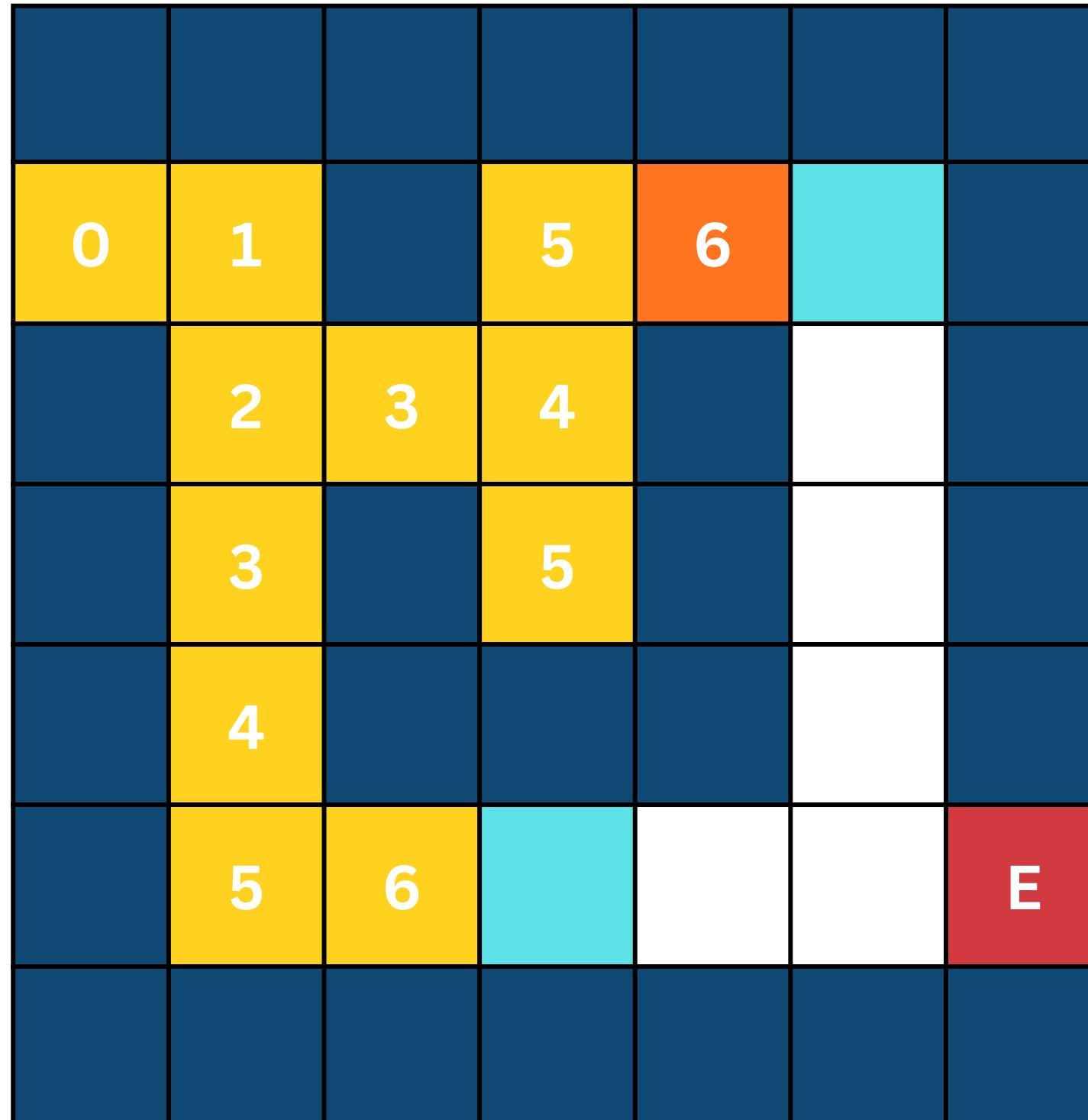


Priority Queue:

(2,5,6) (6,4,7)

- 
- Ô đang xử lý
 - Ô đã xử lý
 - Ô kè không phải tường

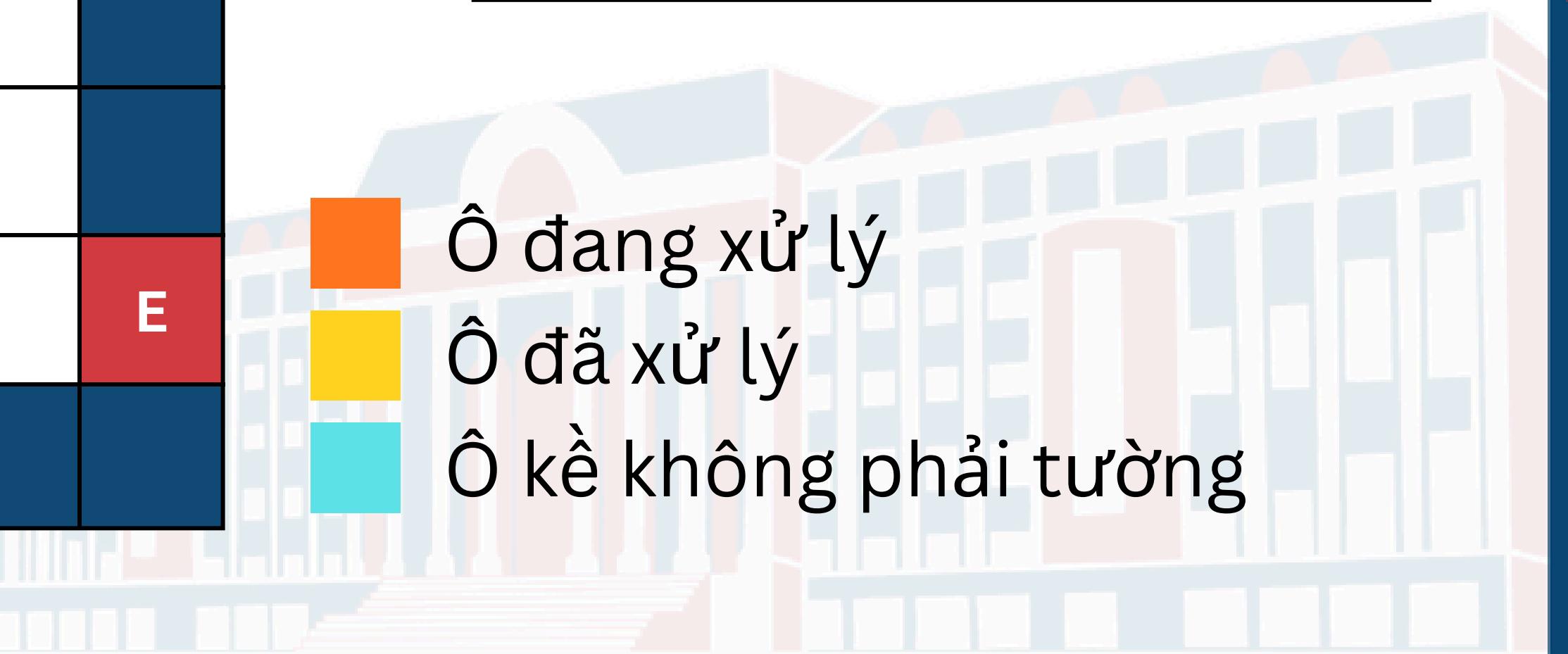
Bước 12: Xử lý (2,5)



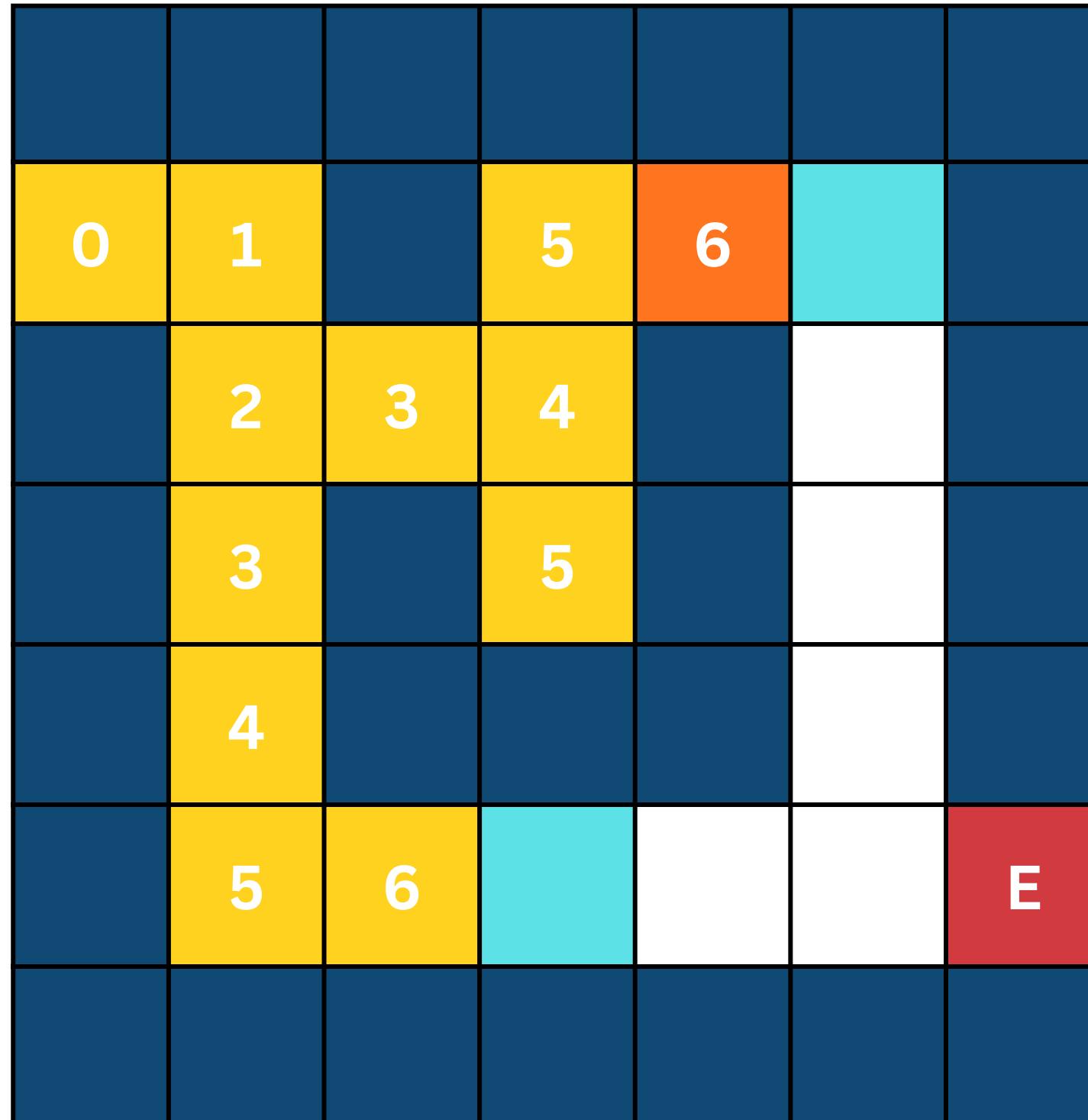
Priority Queue:

(6,4,7)

(2,4,7)

- 
- Ô đang xử lý
 - Ô đã xử lý
 - Ô kè không phải tường

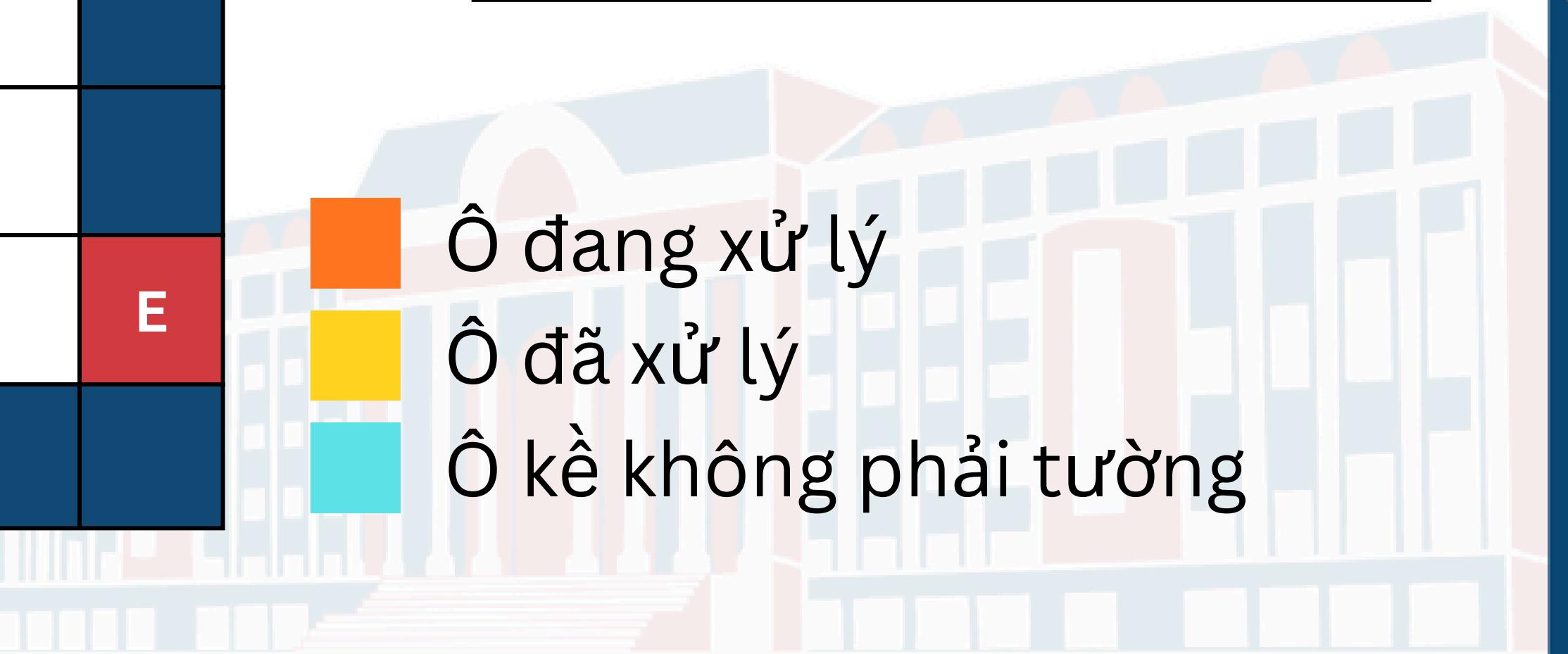
Bước 12: Xử lý (2,5)



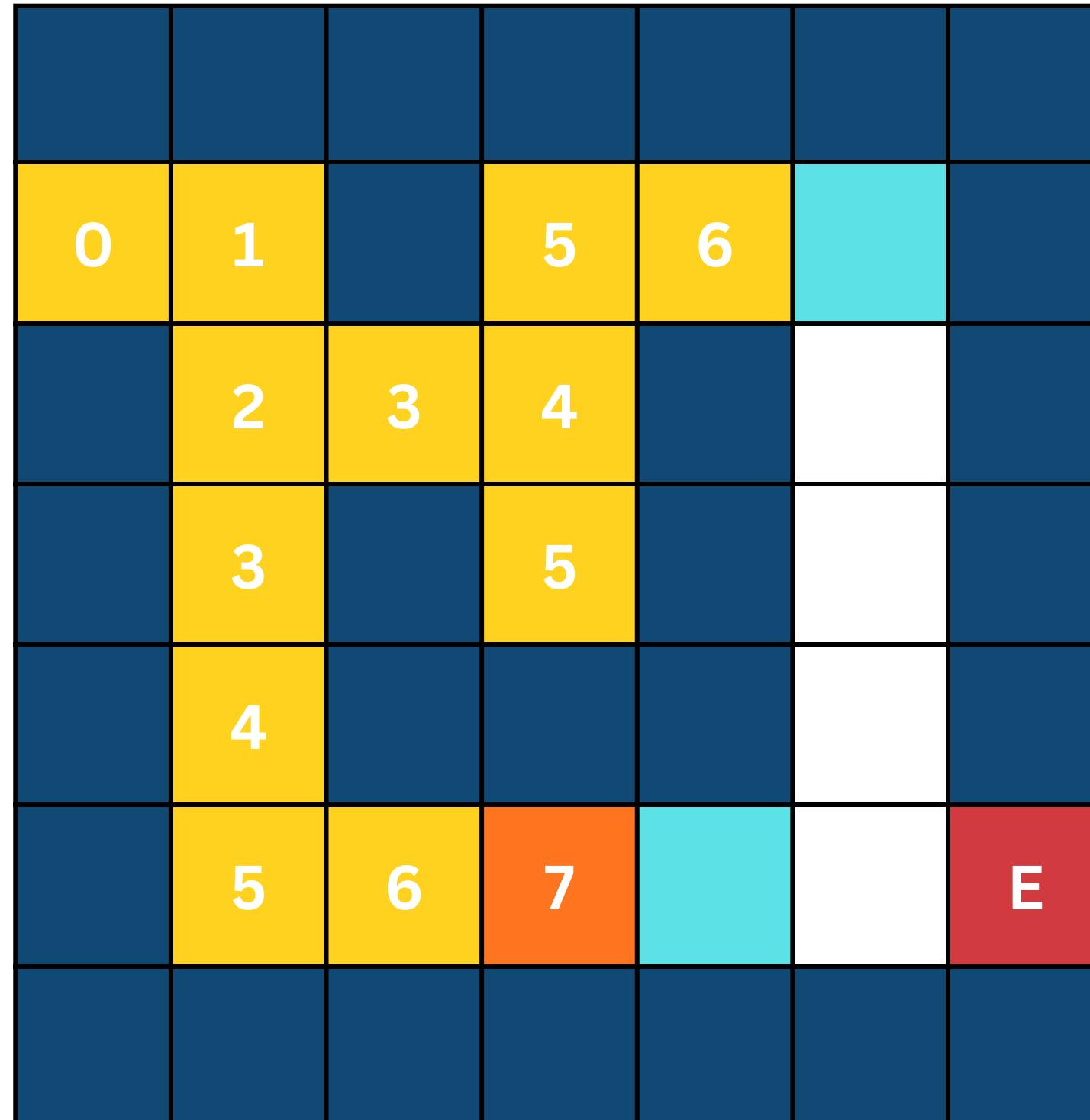
Priority Queue:

(6,4,7)

(2,6,7)

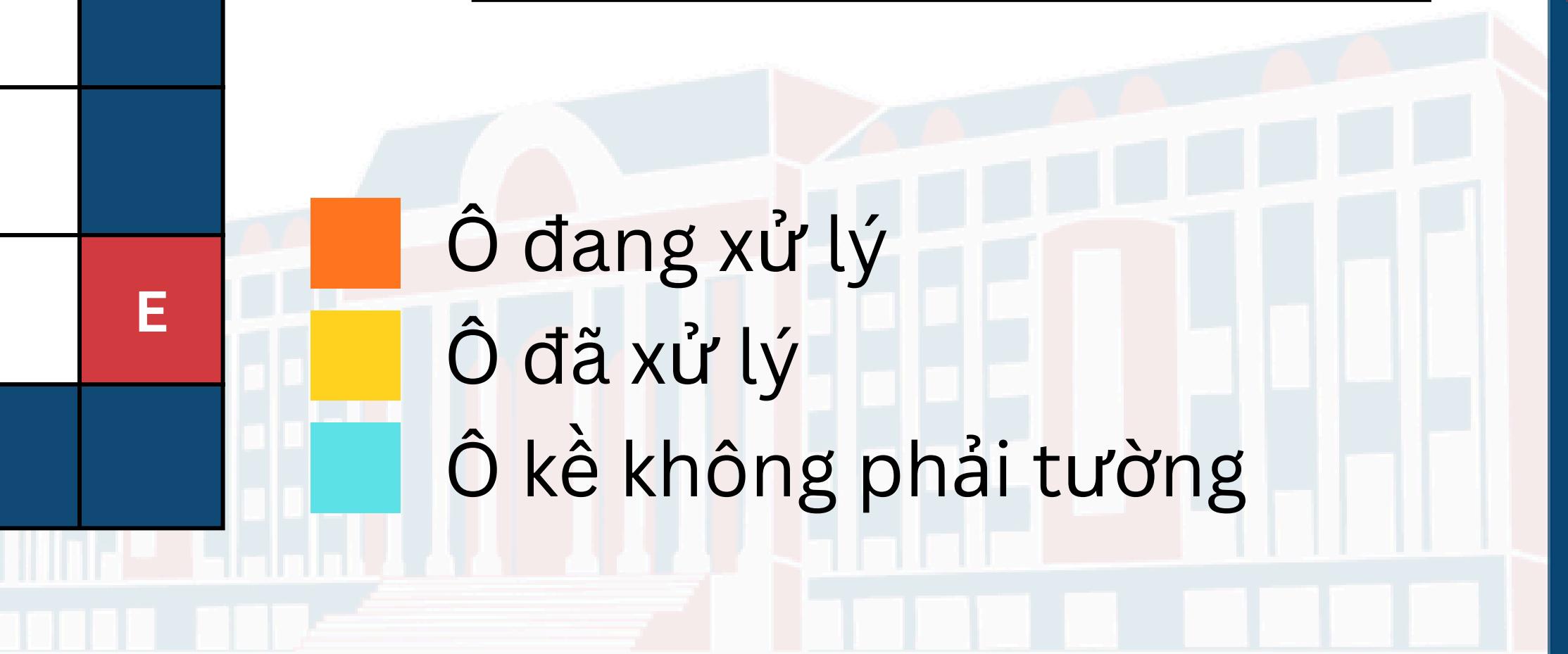
- 
- Ô đang xử lý
 - Ô đã xử lý
 - Ô kè không phải tường

Bước 13: Xử lý (6,4)

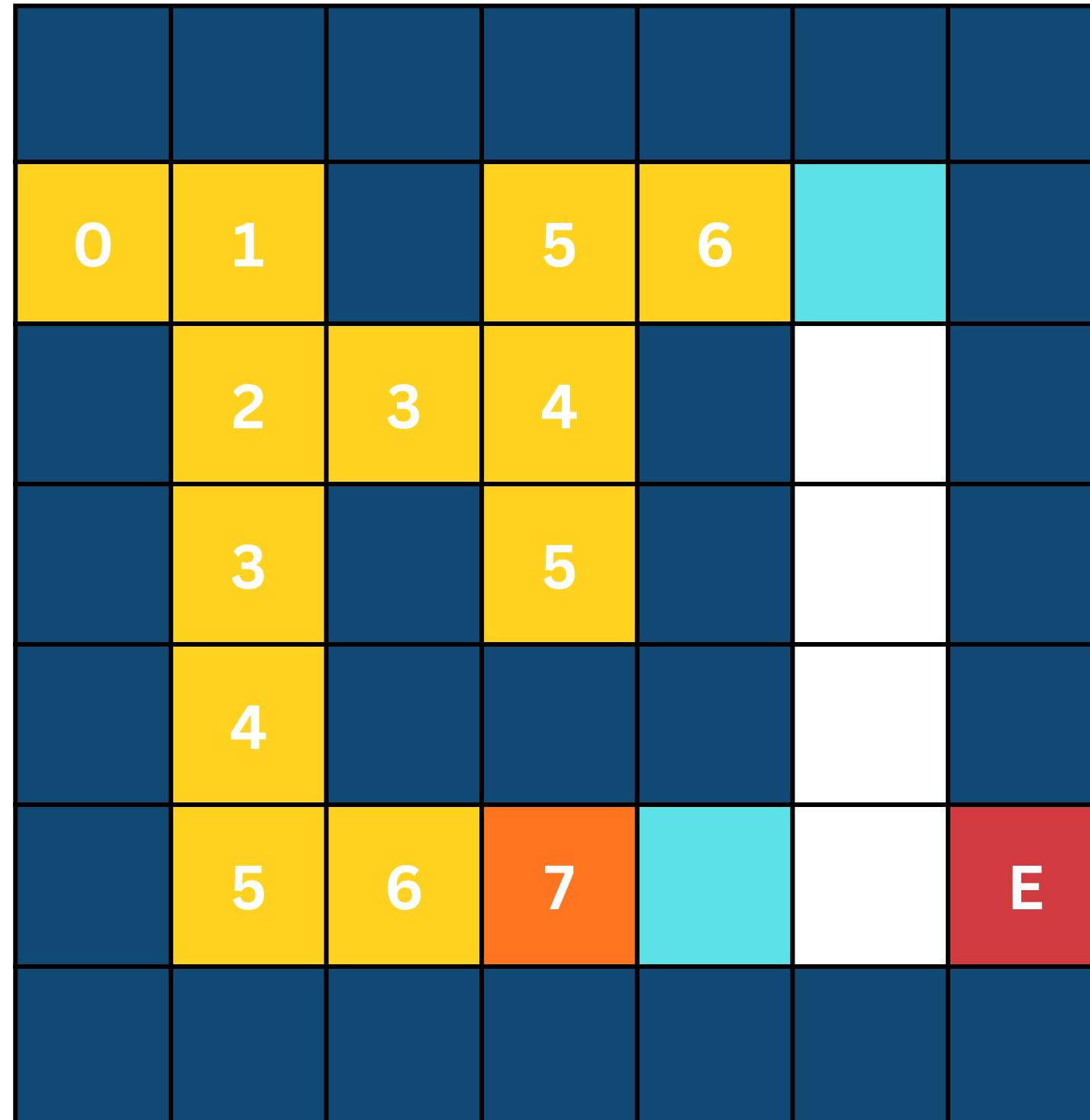


Priority Queue:

(2,6,7) (6,5,8)

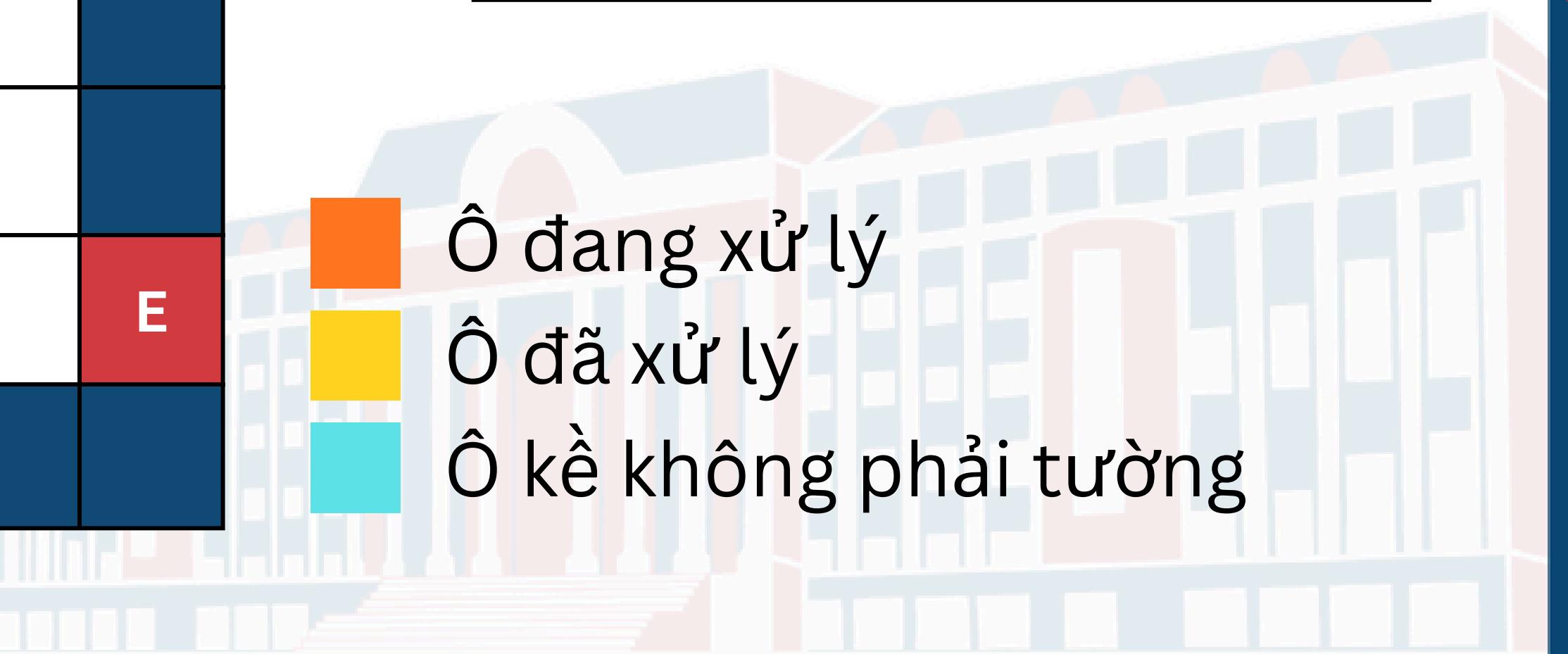
- 
- Ô đang xử lý
 - Ô đã xử lý
 - Ô kè không phải tường

Bước 13: Xử lý (6,4)

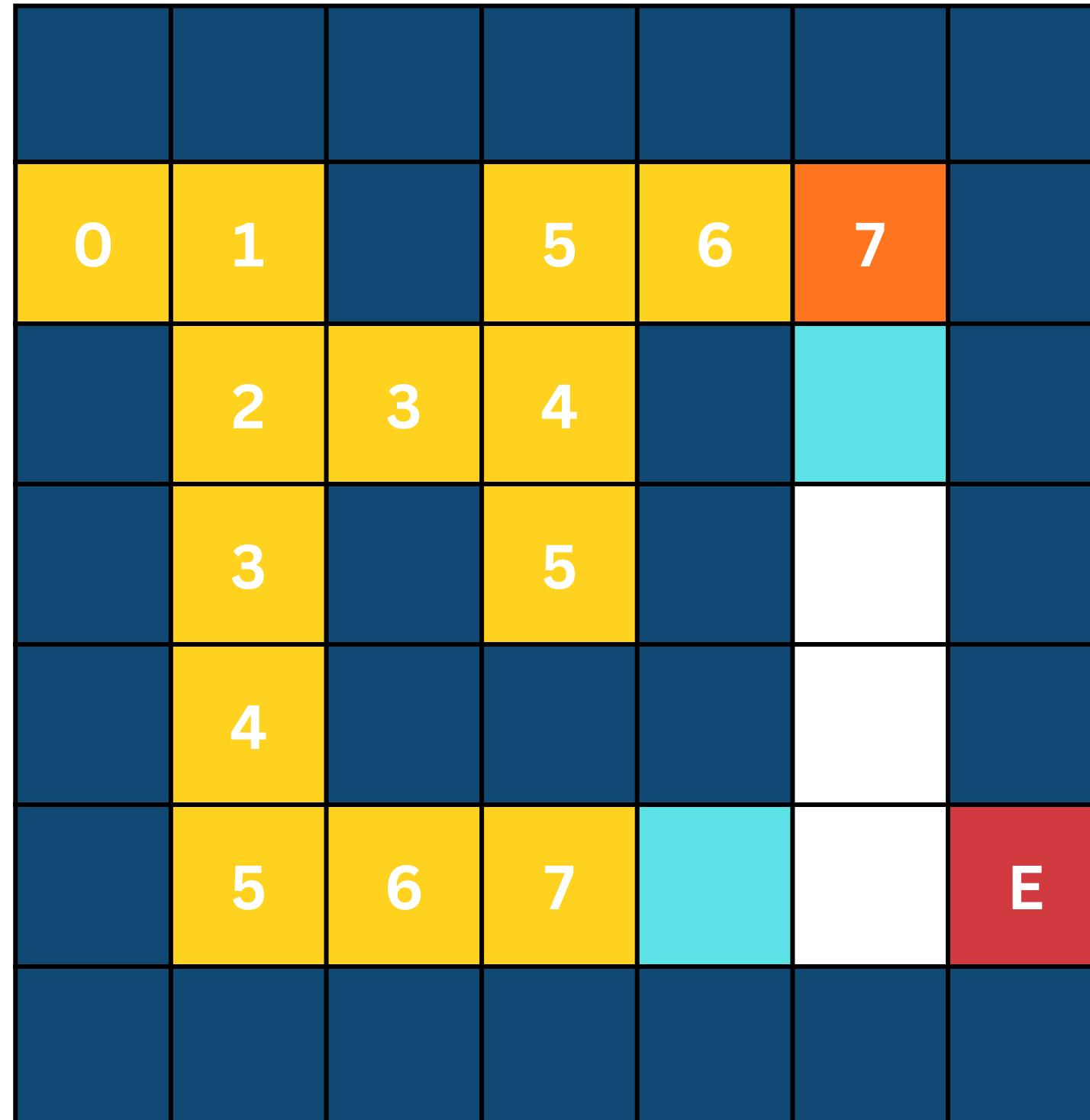


Priority Queue:

(2,6,7) (6,5,8)

- 
- Ô đang xử lý
 - Ô đã xử lý
 - Ô kè không phải tường

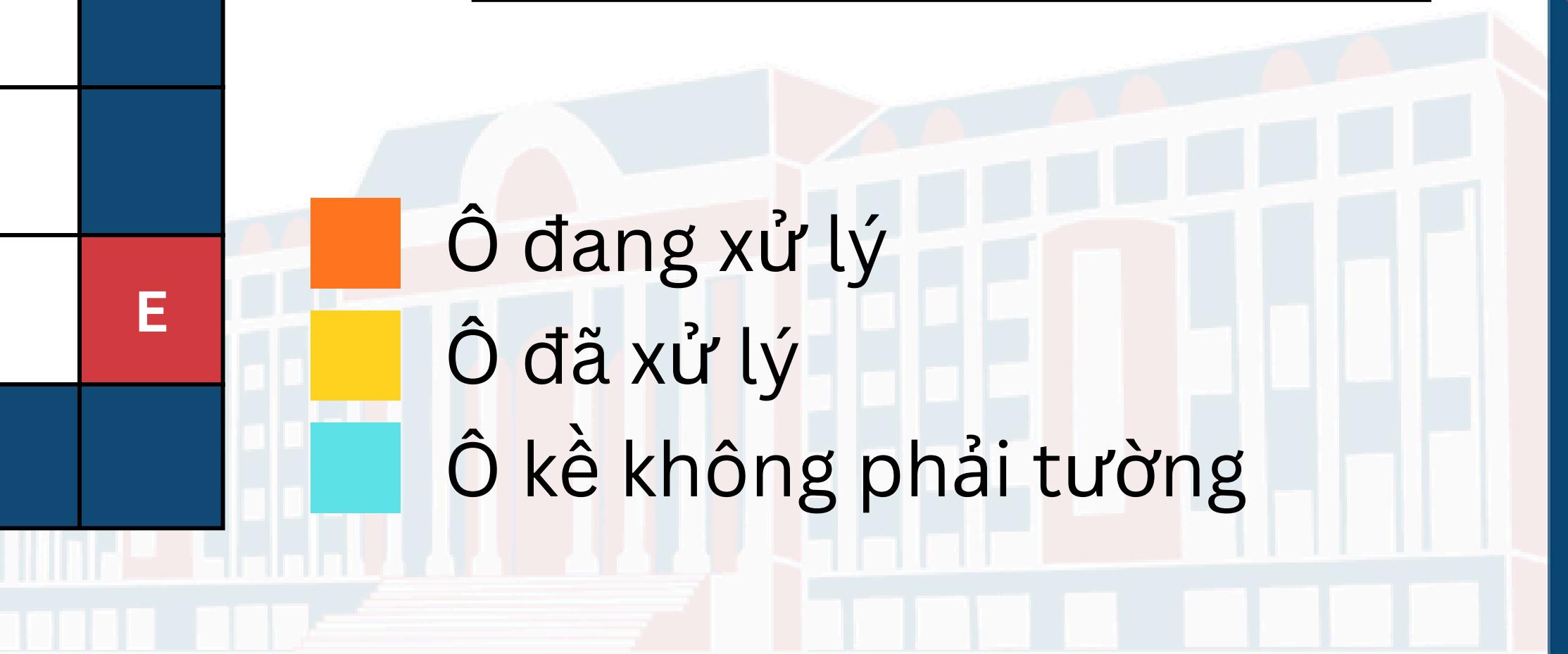
Bước 14: Xử lý (2,6)



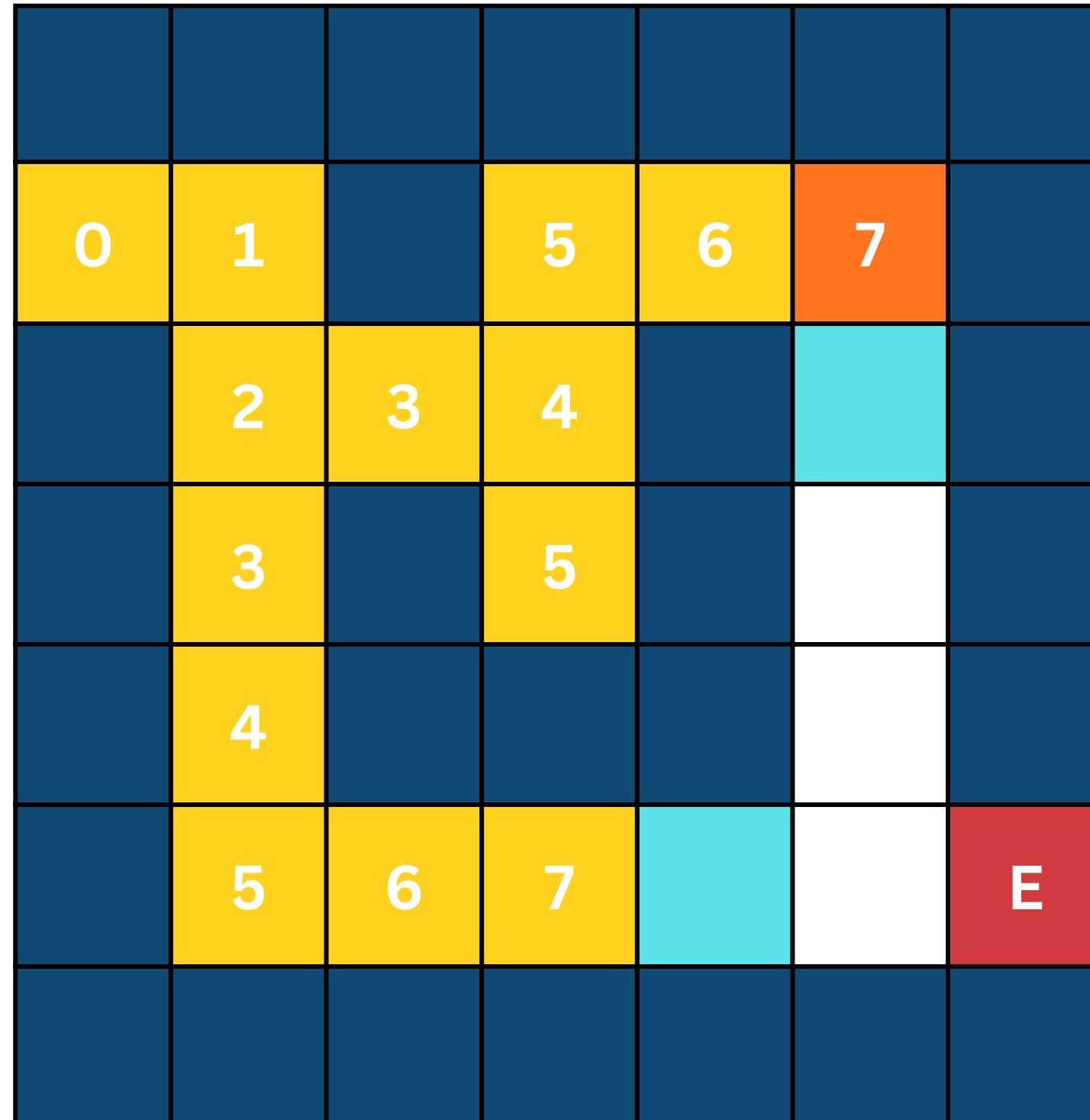
Priority Queue:

(6,5,8)

(3,6,8)

- 
- Ô đang xử lý
 - Ô đã xử lý
 - Ô kè không phải tường

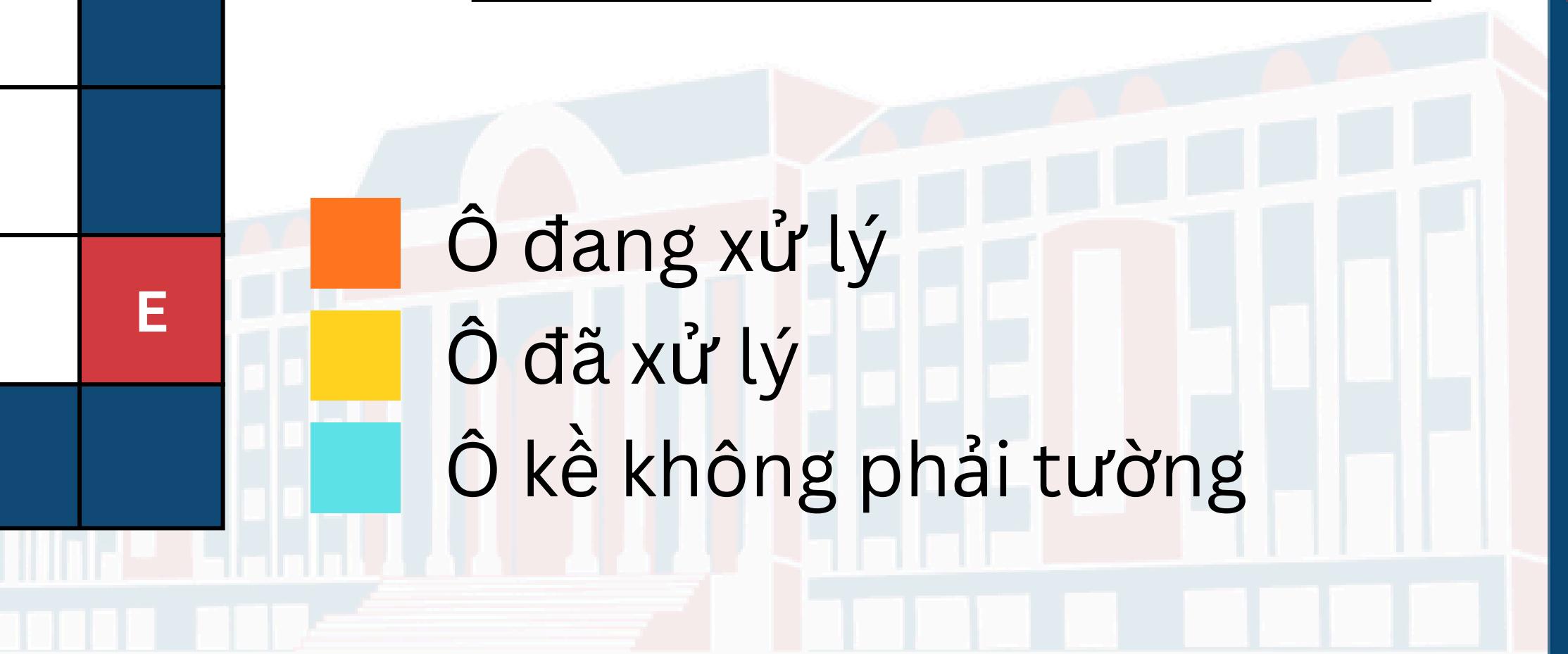
Bước 14: Xử lý (2,6)



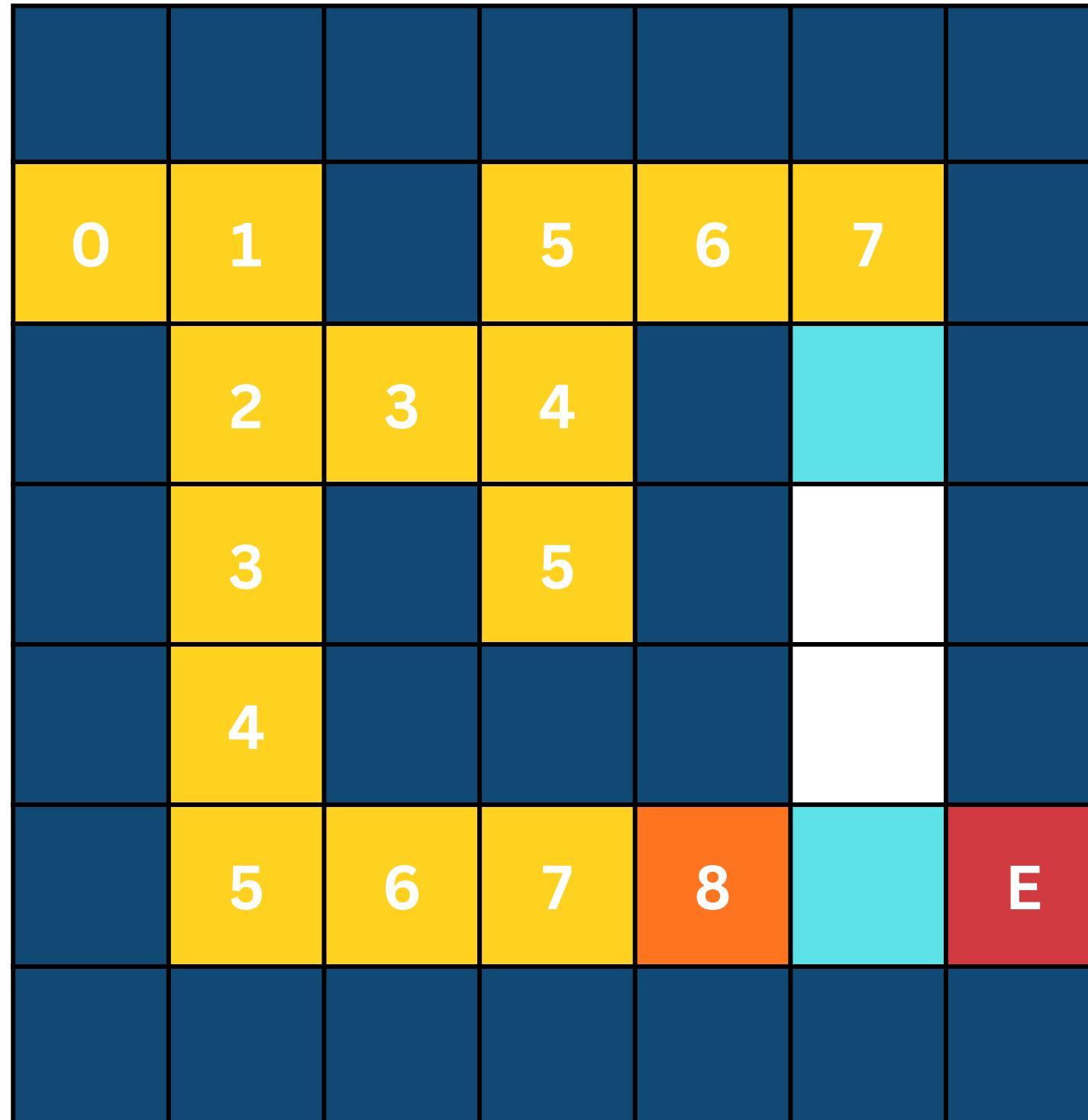
Priority Queue:

(6,5,8)

(3,6,8)

- 
- Ô đang xử lý
 - Ô đã xử lý
 - Ô kè không phải tường

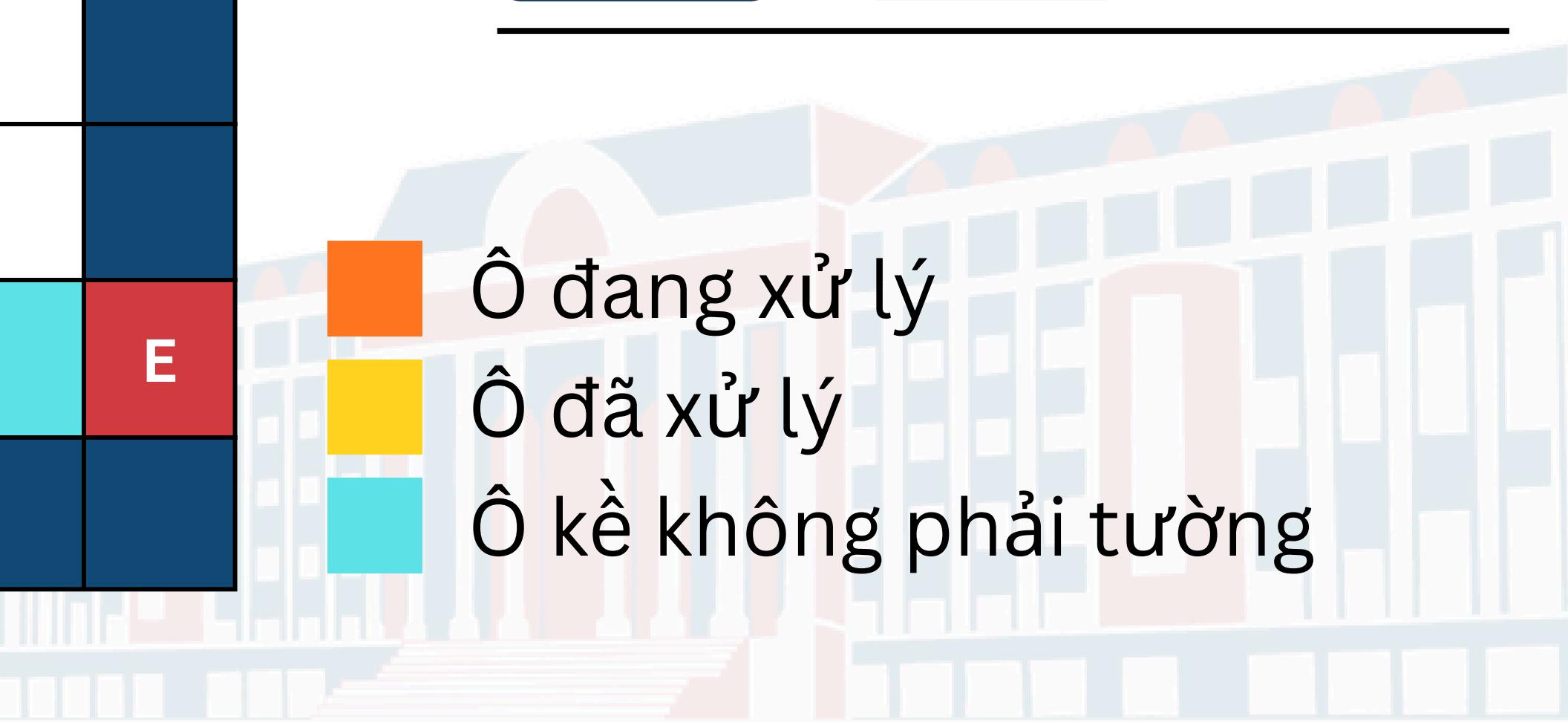
Bước 15: Xử lý (6,5)



Priority Queue:

(3,6,8)

(6,6,9)

- 
- Ô đang xử lý
 - Ô đã xử lý
 - Ô kè không phải tường

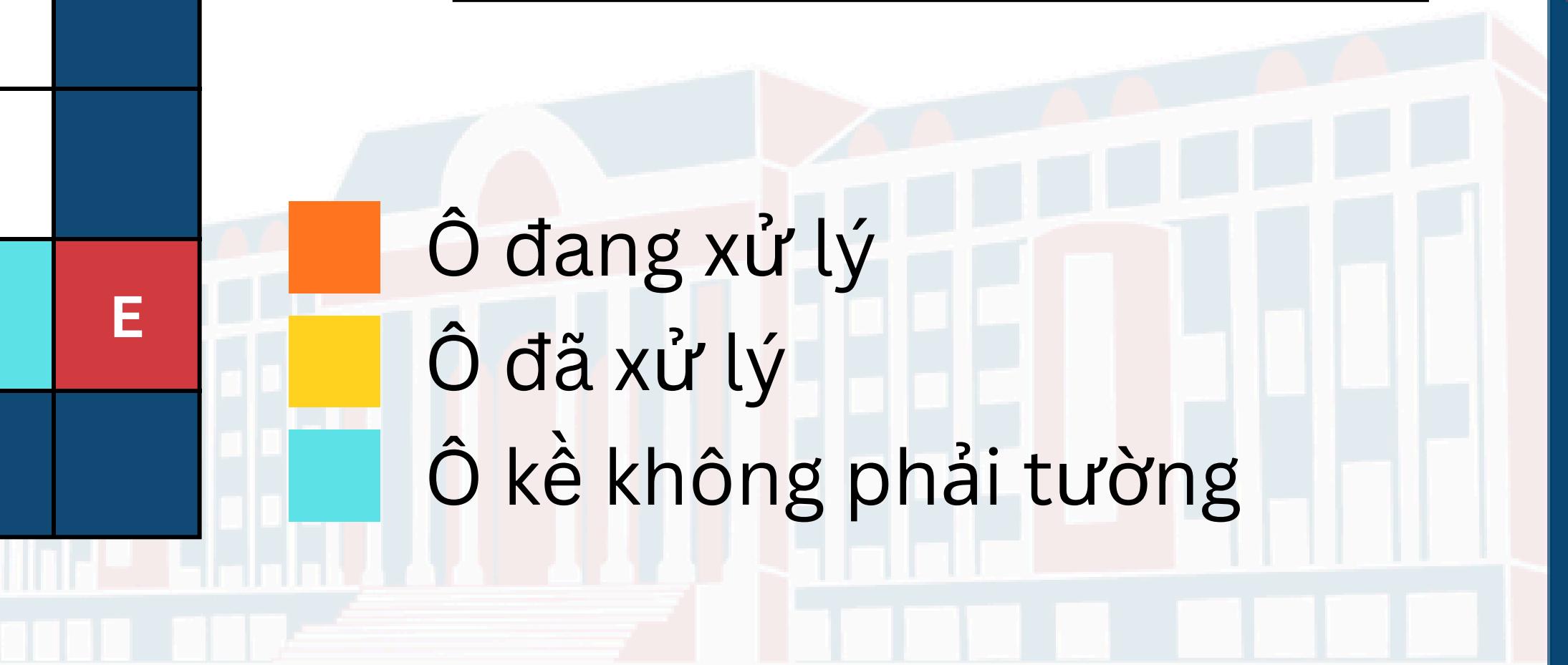
Bước 15: Xử lý (6,5)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | | | | | | | |
| 0 | 1 | | 5 | 6 | 7 | | |
| | 2 | 3 | 4 | | | | |
| | 3 | | 5 | | | | |
| | 4 | | | | | | |
| | 5 | 6 | 7 | 8 | | E | |
| | | | | | | | |

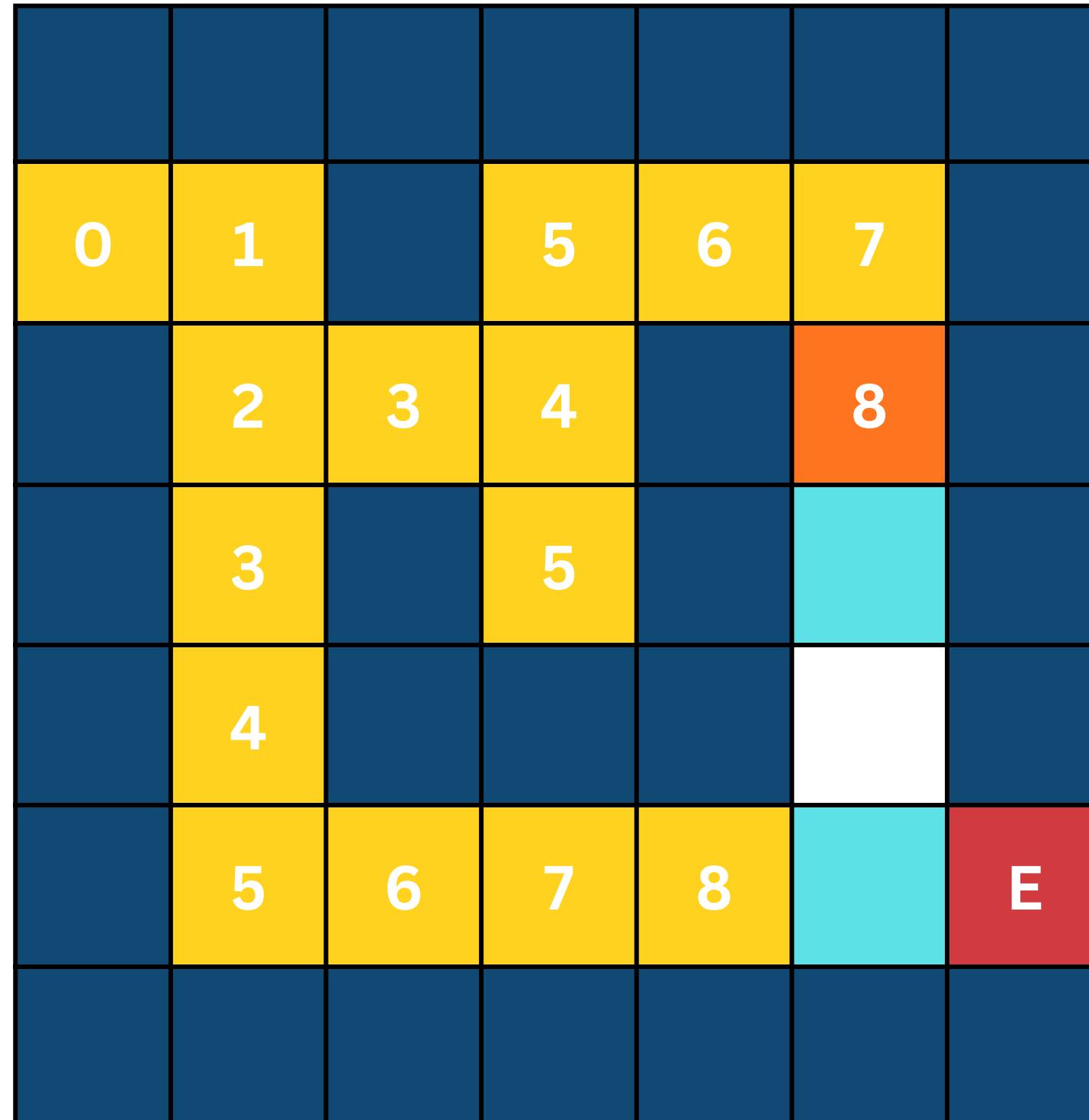
Priority Queue:

(3,6,8)

(6,6,9)

- 
- Ô đang xử lý
 - Ô đã xử lý
 - Ô kè không phải tường

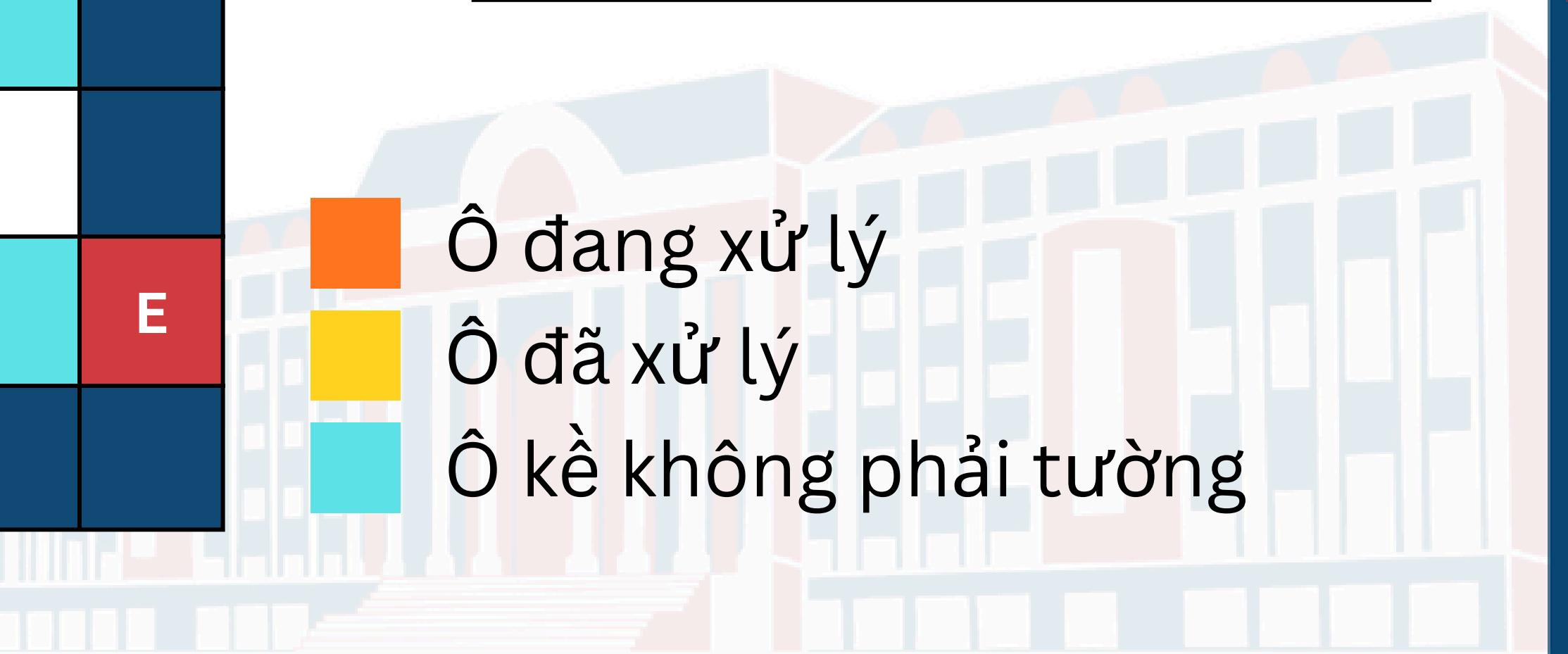
Bước 16: Xử lý (3,6)



Priority Queue:

(6,6,9)

(4,6,9)

- 
- Orange square: Ô đang xử lý
 - Yellow square: Ô đã xử lý
 - Cyan square: Ô kè không phải tường

Bước 17: Xử lý (6,6)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | | | | | | | |
| 0 | 1 | | 5 | 6 | 7 | | |
| | 2 | 3 | 4 | | 8 | | |
| | 3 | | 5 | | | | |
| | 4 | | | | | | |
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | E | |
| | | | | | | | |

Priority Queue:

(4,6,9)

(5,6,10)

(6,7,10)

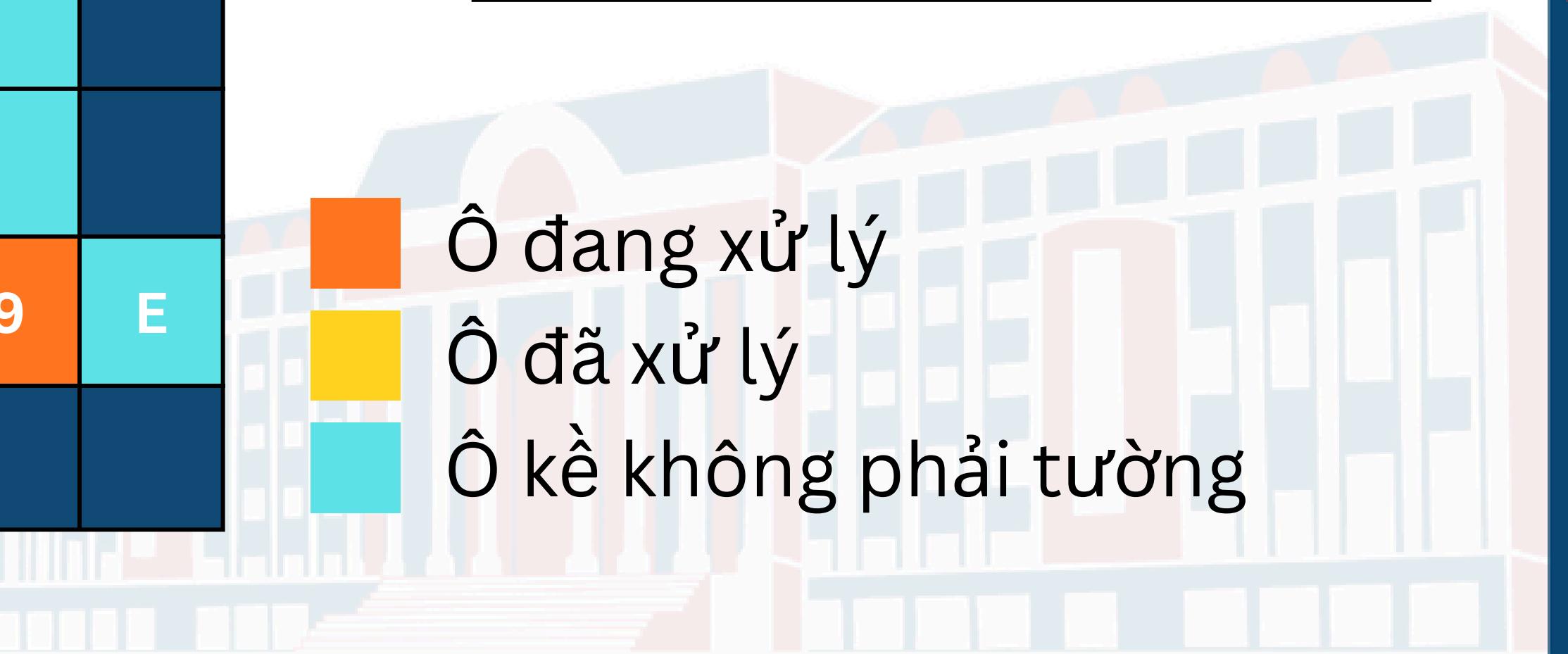
- Ô đang xử lý
- Ô đã xử lý
- Ô kè không phải tường

Bước 17: Xử lý (6,6)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | | | | | | | |
| 0 | 1 | | 5 | 6 | 7 | | |
| | 2 | 3 | 4 | | 8 | | |
| | 3 | | 5 | | | | |
| | 4 | | | | | | |
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | E | |
| | | | | | | | |

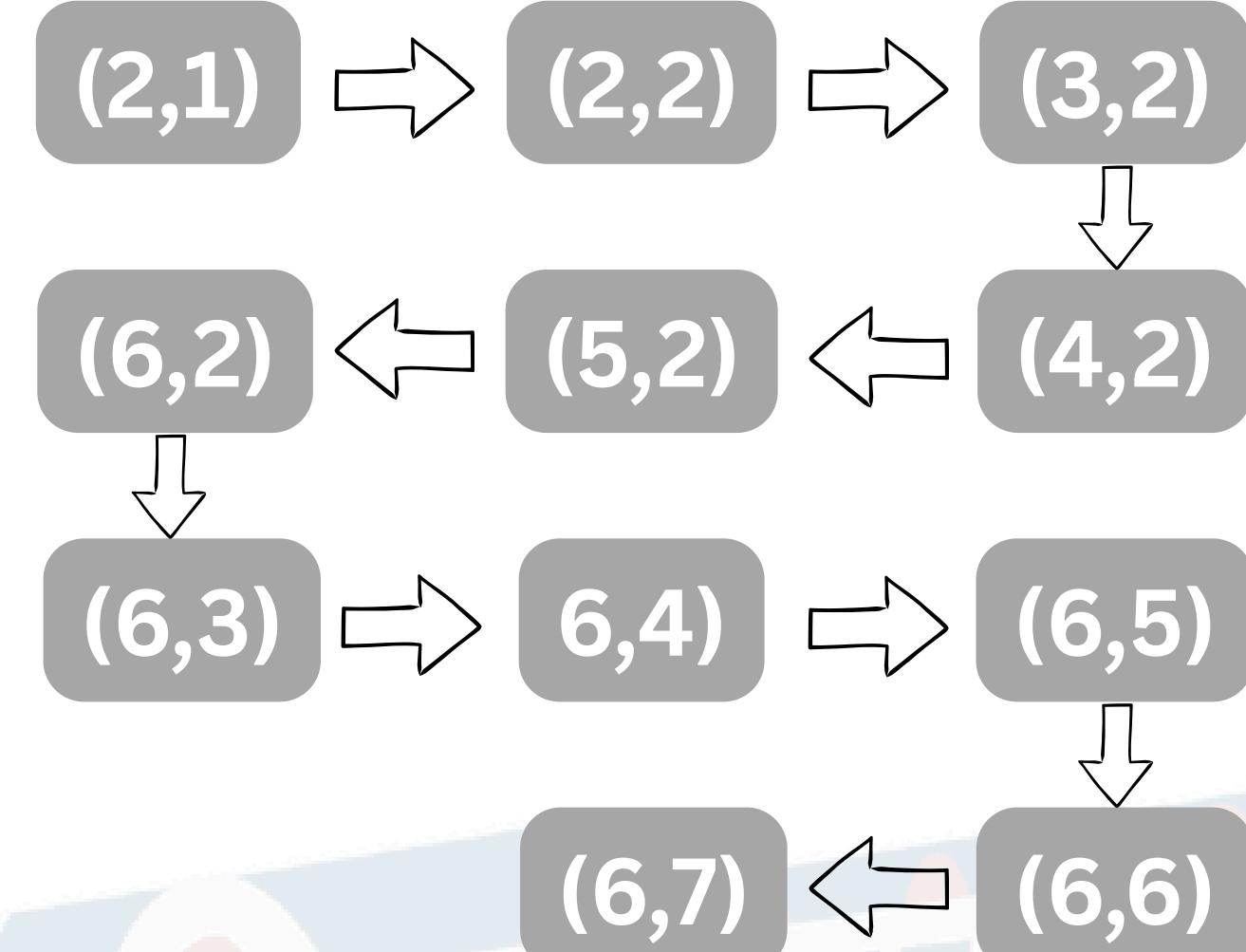
Priority Queue:

(4,6,9)

- 
- Ô đang xử lý
 - Ô đã xử lý
 - Ô kè không phải tường

Đường đi tìm được

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|----|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | |
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |



Đường đi ngắn nhất: 10

Giao diện người dùng (UI)



Menu

THE BABY DUCKLING'S ADVENTURE!

Choose a reed field to help the baby duckling

Level 1

Size: 12×15

Level 2

Size: 15×15

Level 3

Size: 15×15

Level 4

Size: 18×18

Level 5

Size: 22×22

Level 6

Size: 25×25

✖ Exit Game

THE BABY DUCKLING IS LOST IN THE REED FIELD

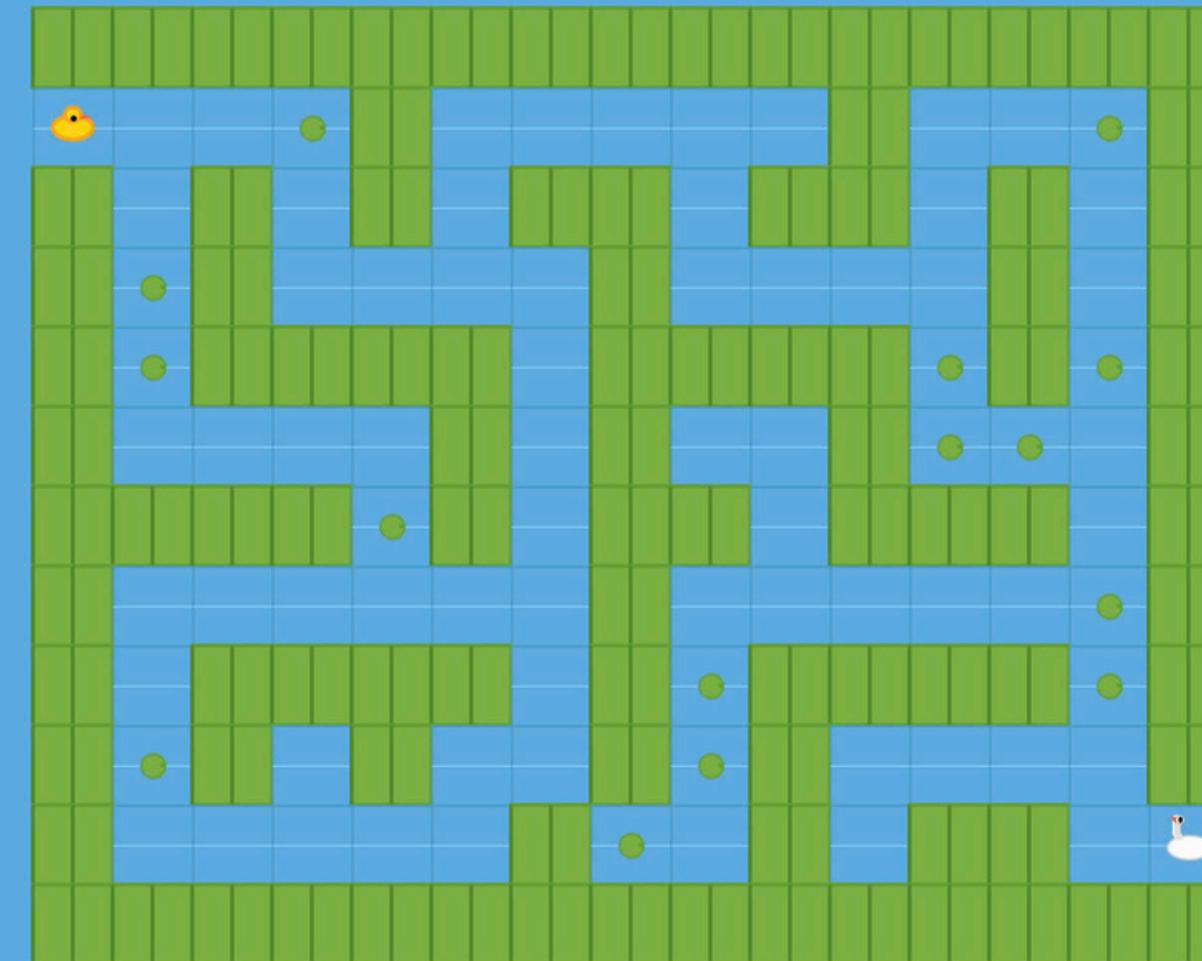
Help the baby duckling find its mother!

Help the Duckling!

Back to Pond

Clear Path

Zoom: - 100% +



Baby Duck (Start)

Mother Duck (Goal)

Swimming Path

Reed Banks

Water

THE BABY DUCKLING IS LOST IN THE REED FIELD

 Help the Duckling!

 Back to Pond

 Clear Path

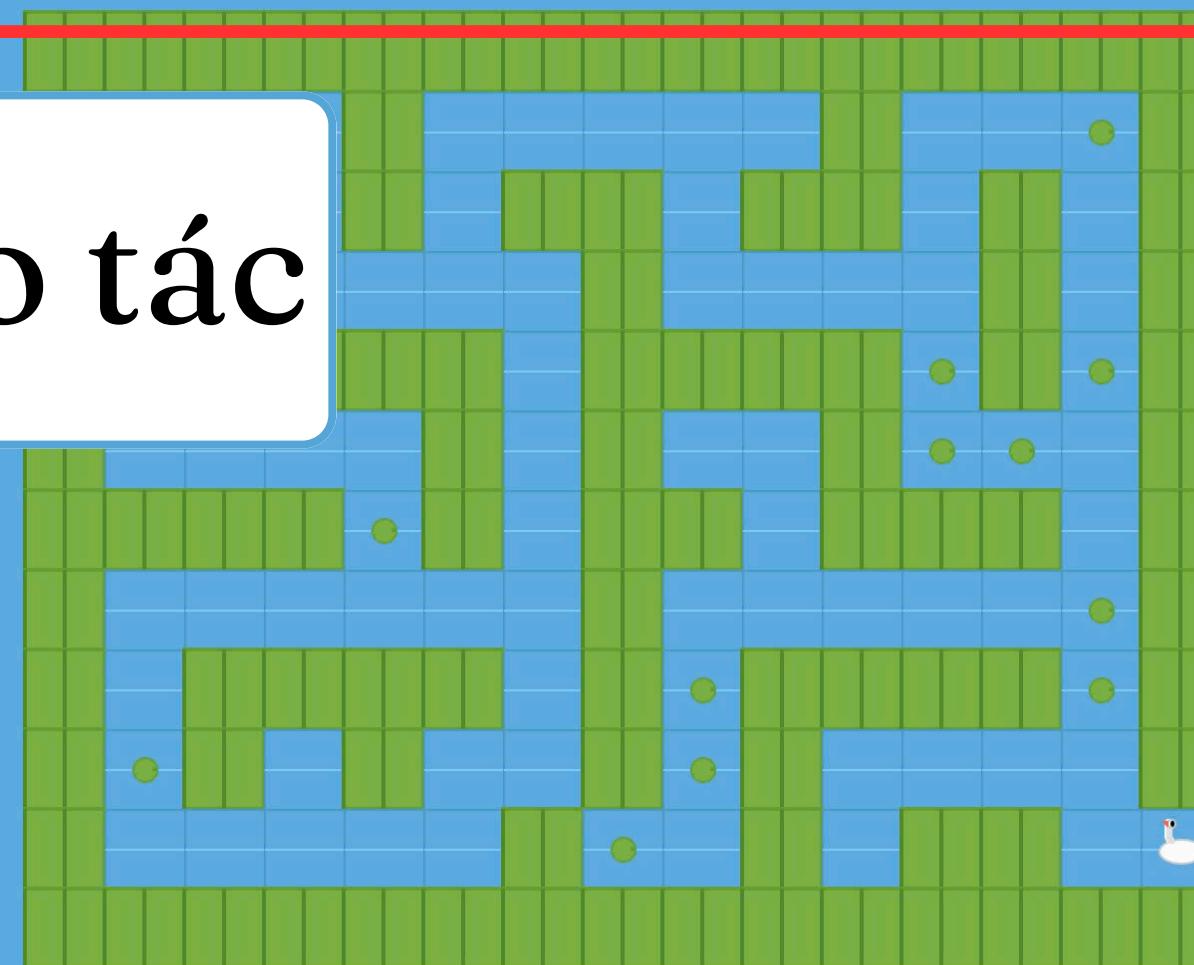
Zoom:



100%

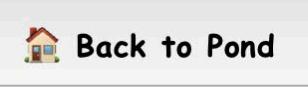
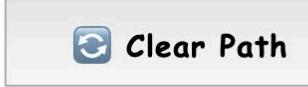


Các nút thao tác



THE BABY DUCKLING IS LOST IN THE REED FIELD

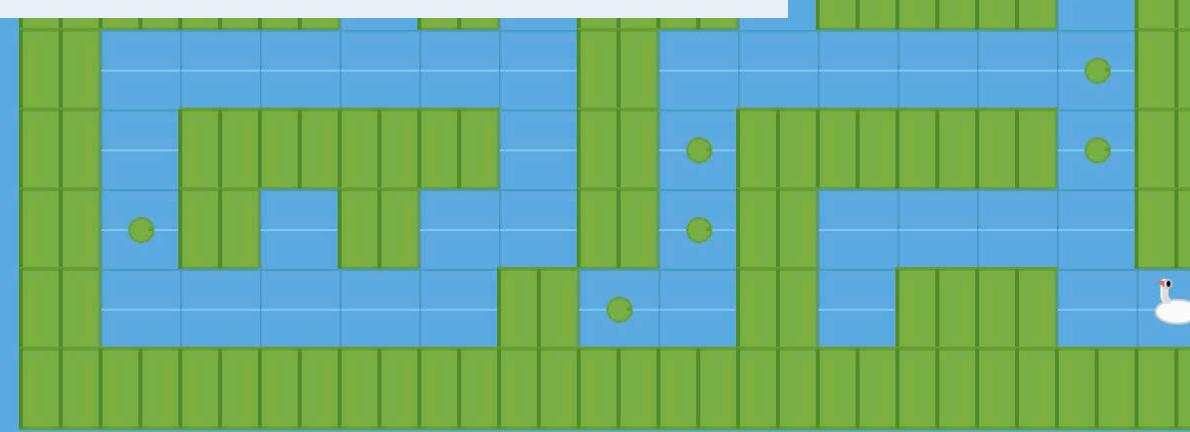
Help the baby duckling find its mother!

 Help the Duckling!  Back to Pond  Clear Path  Zoom: 100%



 Help the Duckling!

Giải
mê cung

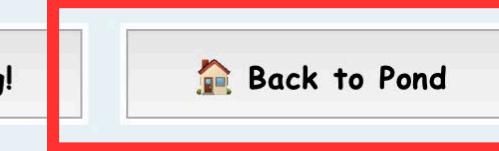


Baby Duck (Start) Mother Duck (Goal) Swimming Path Reed Banks Water

THE BABY DUCKLING IS LOST IN THE REED FIELD

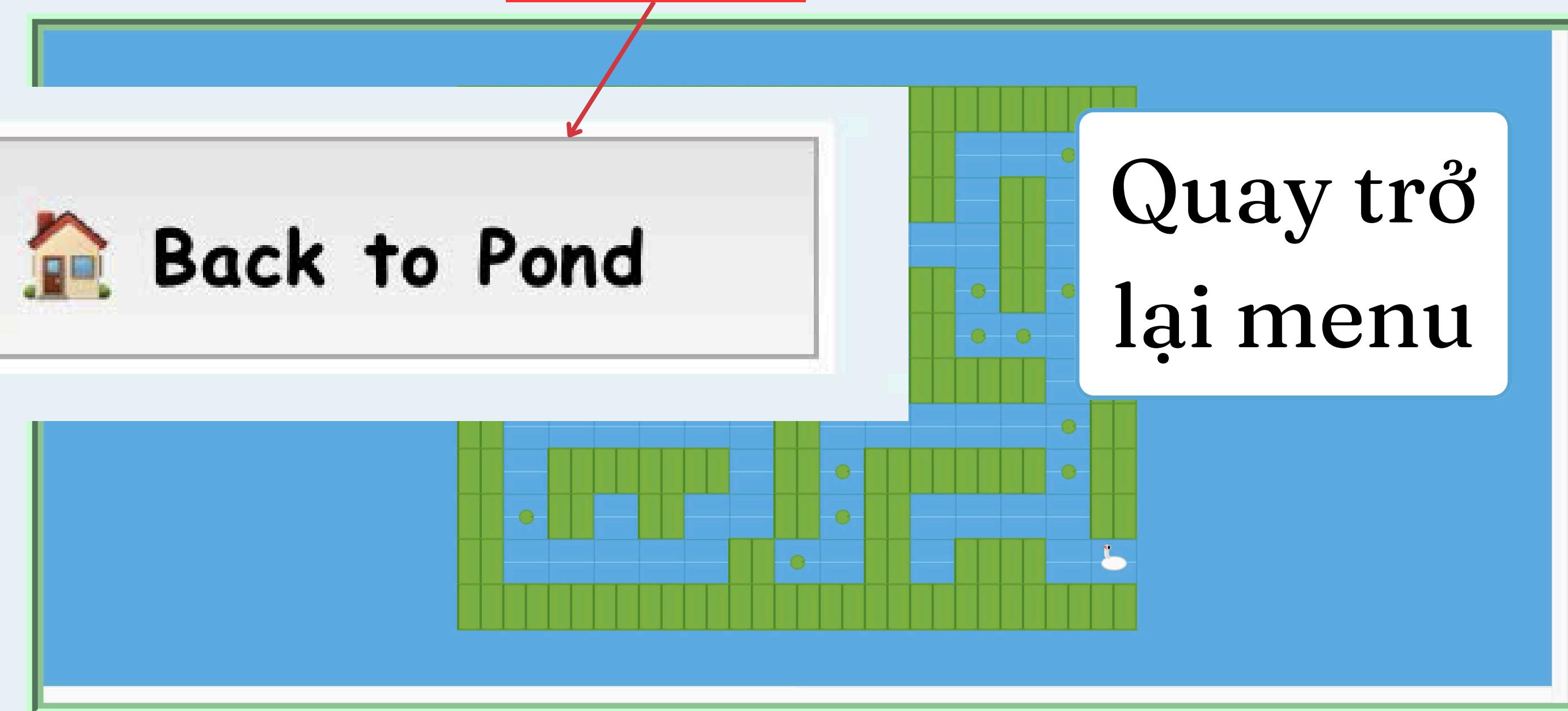
Help the baby duckling find its mother!

Help the Duckling! Back to Pond Clear Path Zoom: 100%



 Back to Pond

Quay trở
lại menu



Baby Duck (Start) Mother Duck (Goal) Swimming Path Reed Banks Water

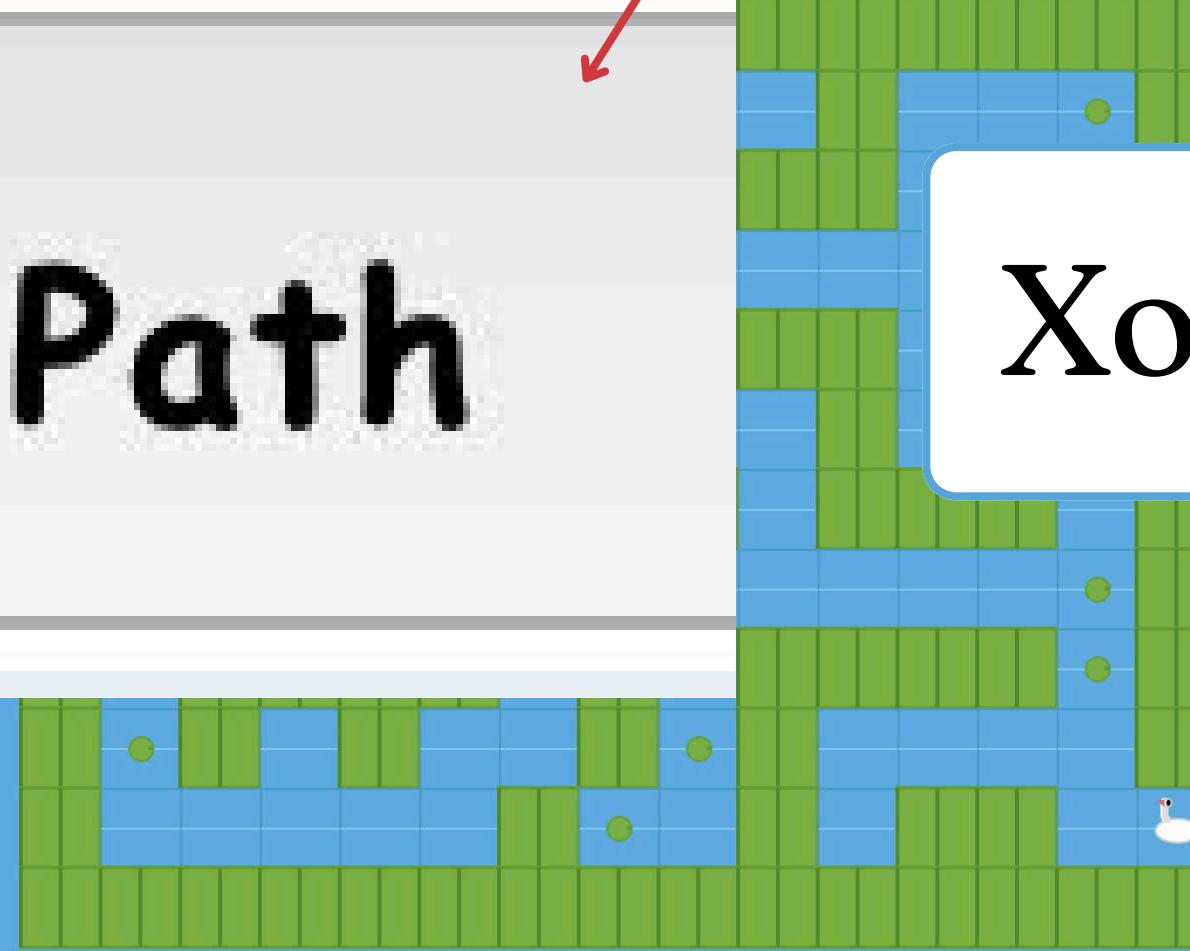
THE BABY DUCKLING IS LOST IN THE REED FIELD

Help the baby duckling find its mother!

[Help the Duckling!](#) [Back to Pond](#) [Clear Path](#) Zoom: [-](#) 100% [+](#)

 **Clear Path**

Xoá dấu vết



Baby Duck (Start) Mother Duck (Goal) Swimming Path Reed Banks Water

THE BABY DUCKLING IS LOST IN THE REED FIELD

Help the baby duckling find its mother!

Help the Duckling!

Back to Pond

Clear Path

Zoom: - 100% +



Baby Duck (Start)

Mother Duck (Goal)

Swimming Path

Reed Banks

Water

Baby Duck (Start) Mother Duck (Goal) Swimming Path Reed Banks Water

THE BABY DUCKLING IS LOST IN THE REED FIELD

Help the baby duckling find its mother!

Help the Duckling! Back to Pond Clear Path Zoom: 100%

Baby Duck (Start) Mother Duck (Goal) Swimming Path Reed Banks Water

THE BABY DUCKLING IS LOST IN THE REED FIELD

Help the baby duckling find its mother! 🌸

Help the Duckling!

Zoom: - 100% +



Yay! The baby duckling is reunited with Mom! 🌸

Path length: 27 steps

You're a true hero!

OK

Thông báo hiện sau khi hoàn tất giải mê cung

Baby Duck (Start) Mother Duck (Goal) Swimming Path Reed Banks Water

Hiển thị thông báo khi mê cung không có lối thoát.

Quack! The maze forgot to connect to Mom Duck!
There's no exit for the duckling!



OK

Hiện hộp thoại khi ấn Exit.

Are you sure you want to abandon the duckling? 😢

Cancel

OK

Thông báo: không tồn tại đường đi đến lối ra.

The duckling is trapped! No path to Mom! 😢

Try a different maze or check the maze design.

OK

Oh no! The file 'input1.txt' flew away! 🦆

Please make sure all maze files are swimming in the same pond (folder) as this program.

Không tìm thấy dữ liệu mê cung phù hợp.

OK



TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
Ho Chi Minh City University of Education

Chất lượng - Sáng tạo - Nhân văn

Nhóm 5 anh em siêu nhân

Cảm ơn thầy và các bạn đã lắng nghe

