



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

Chất lượng - Sáng tạo - İnsan 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

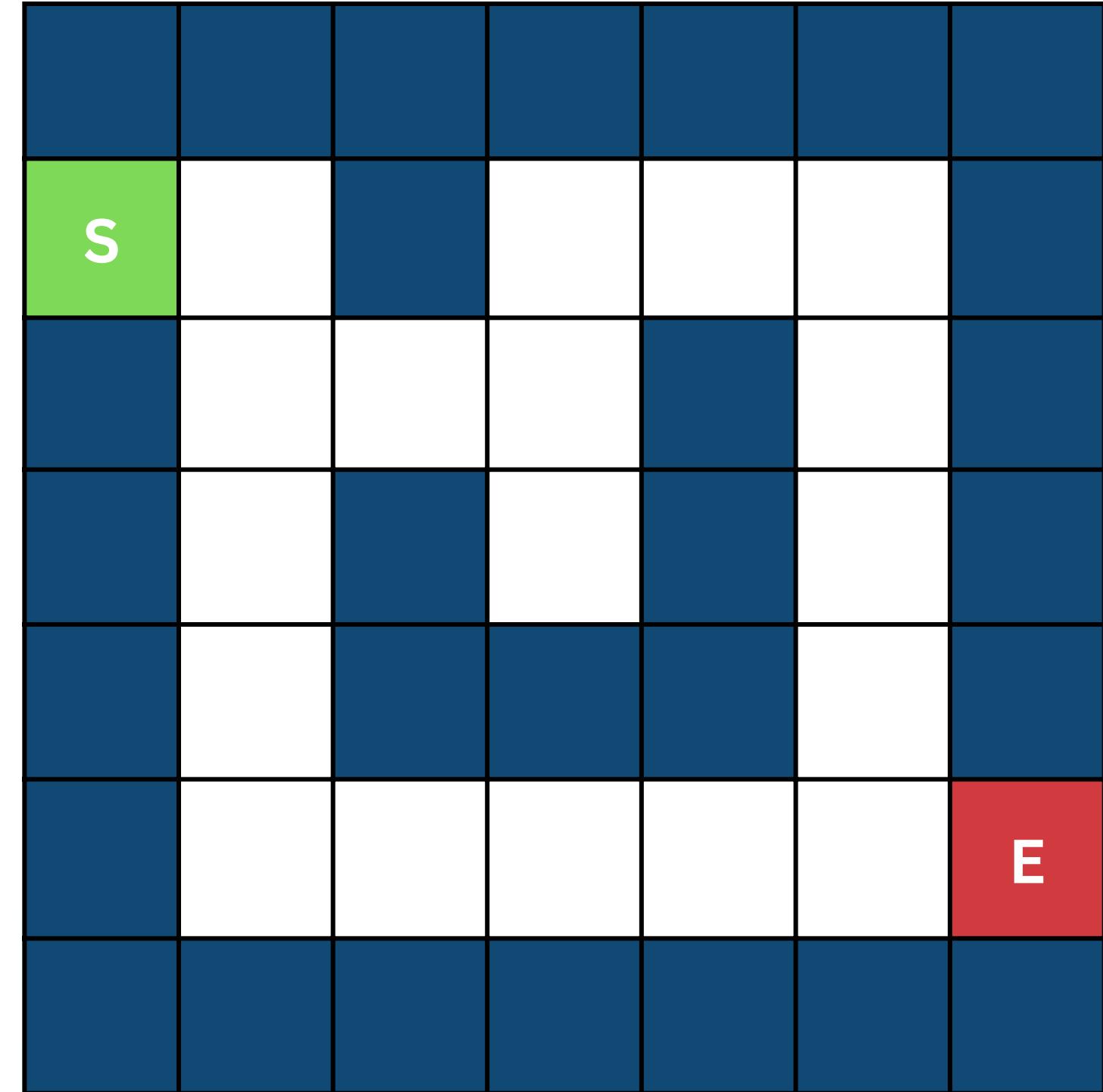


Thành viên nhóm

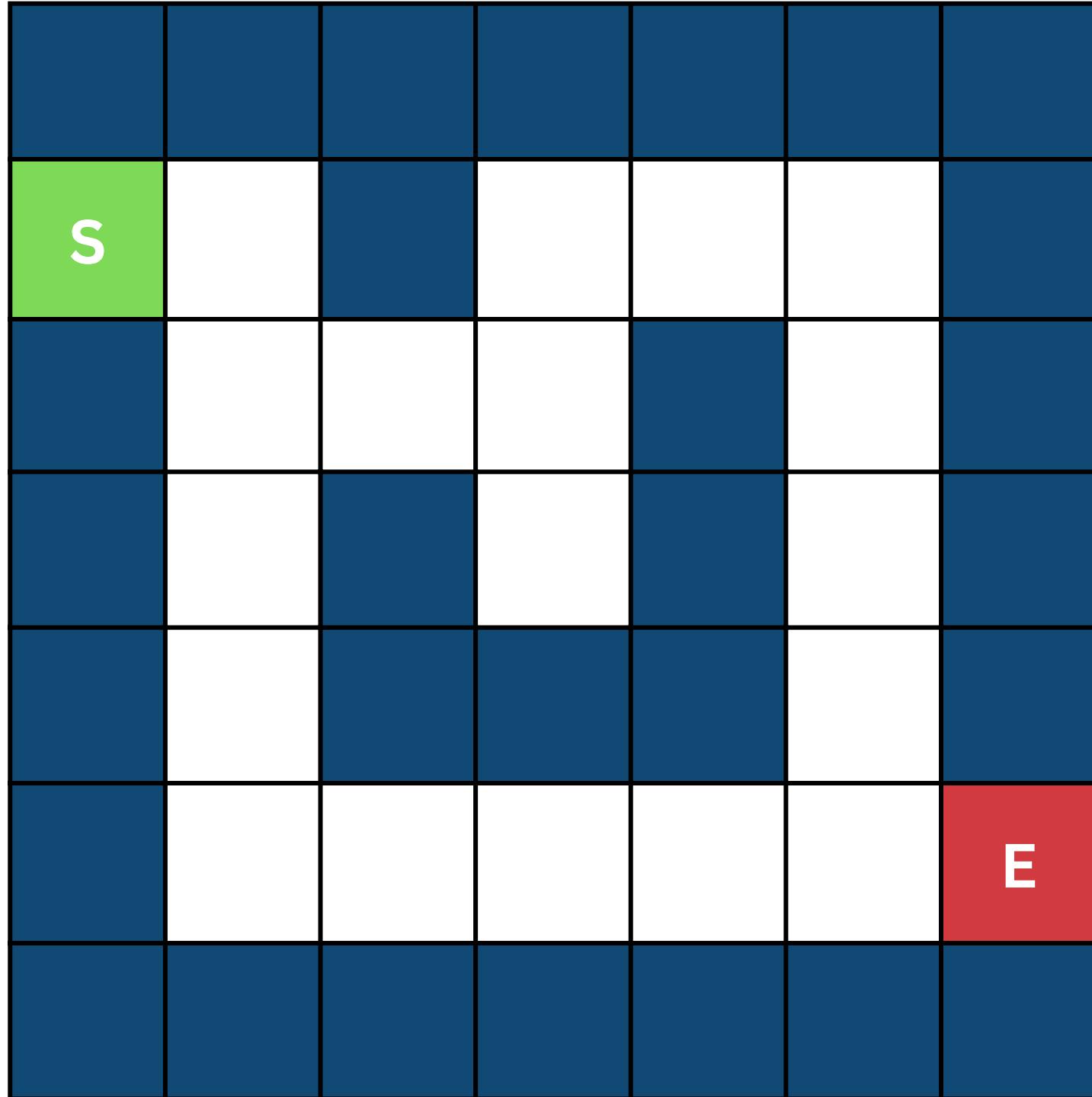
STT	Họ và tên	MSSV	Nhiệm vụ
1	Nguyễn Nhất Xuân	50.01.103.091	Nhóm trưởng. Kiểm thử chức năng và xử lý lỗi, phát triển GUI, viết báo cáo
2	Phạm Ngọc Mỹ Huyền	50.01.103.028	Xử lý mê cung: lập trình chức năng xử lý dữ liệu mê cung, viết báo cáo và kiểm thử. Thuyết trình
3	Nguyễn Bình Phương Mi	50.01.103.039	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

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



Khởi tạo: Bắt đầu từ S(2,1), dist = 0

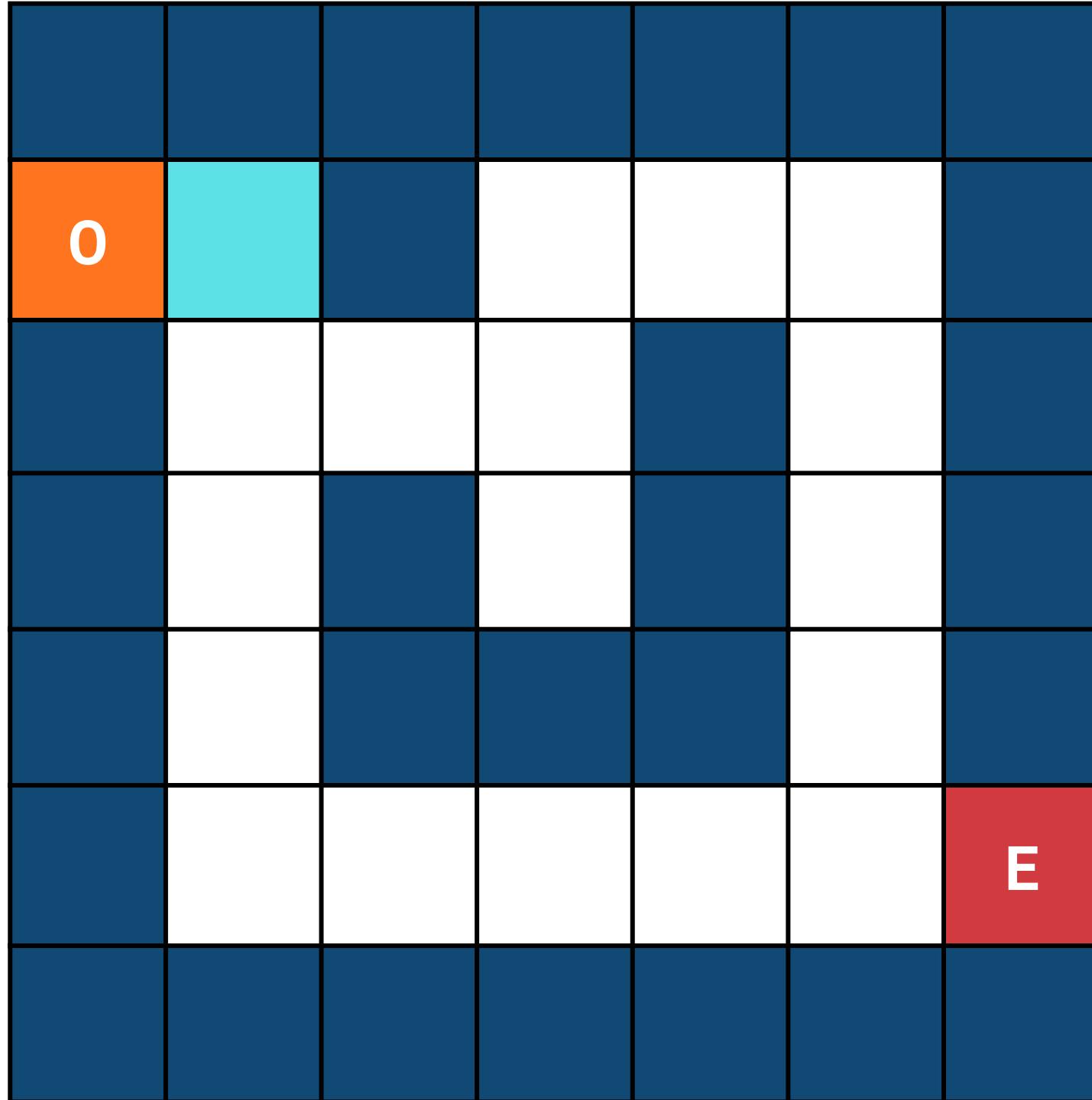


Priority Queue:

(2,1,0)

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

Bước 1: Xử lý (2,1)

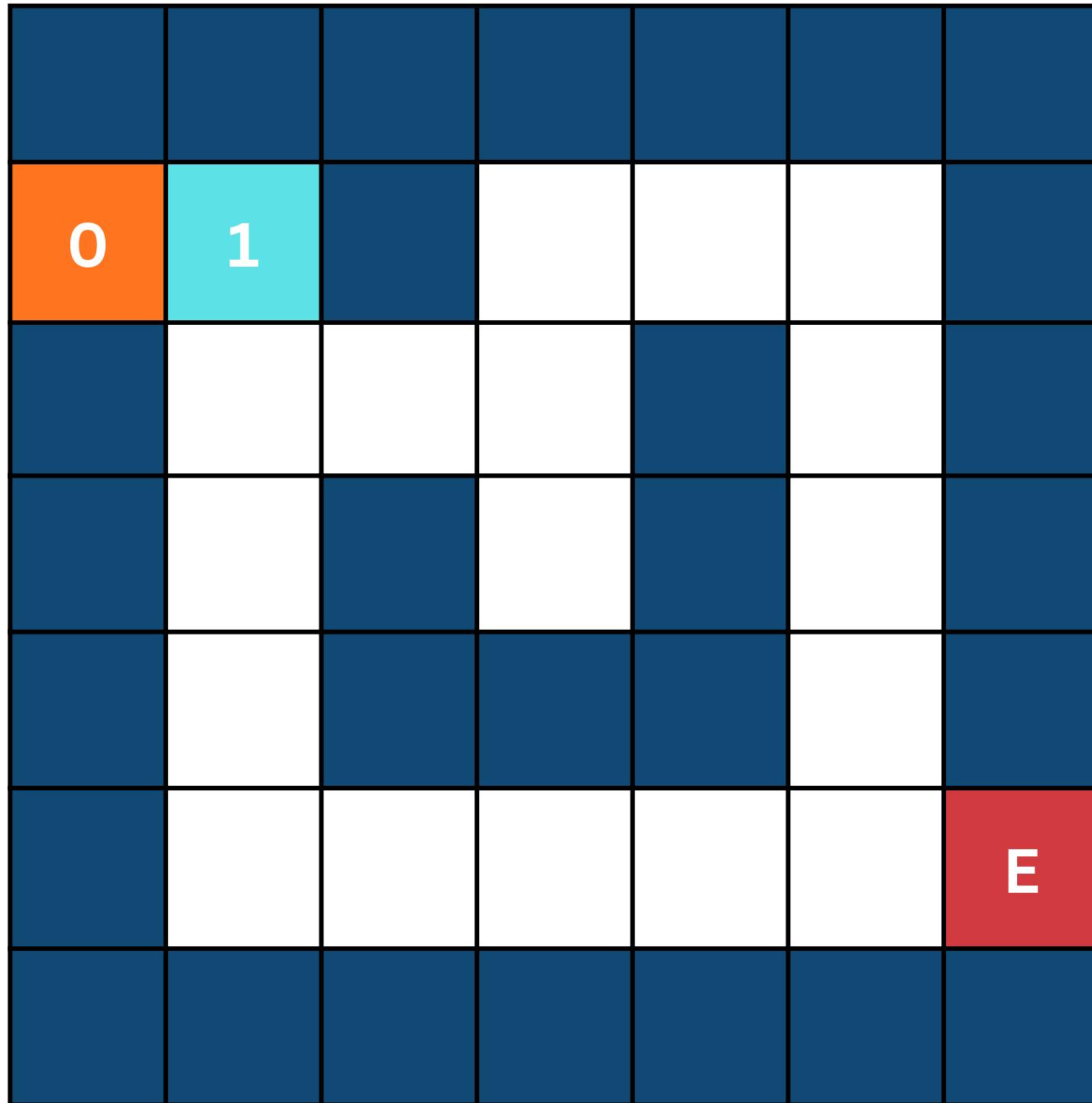


Priority Queue:

(2,2,1)

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

Bước 1: Xử lý (2,1)

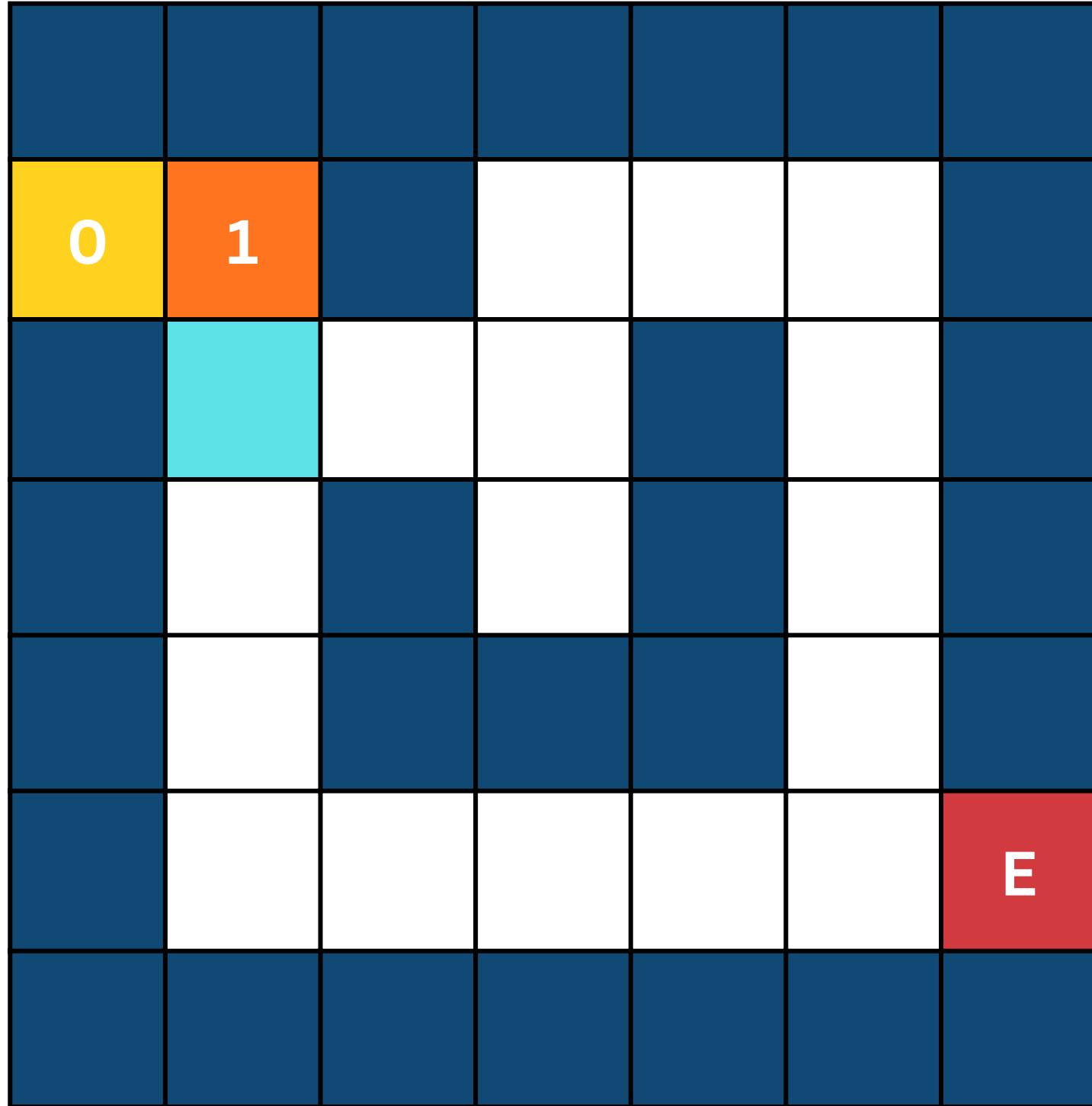


Priority Queue:

(2,2,1)

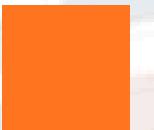
- Ô đang xử lý
- Ô đã xử lý
- Ô kè không phải tường

Bước 2: Xử lý (2,2)

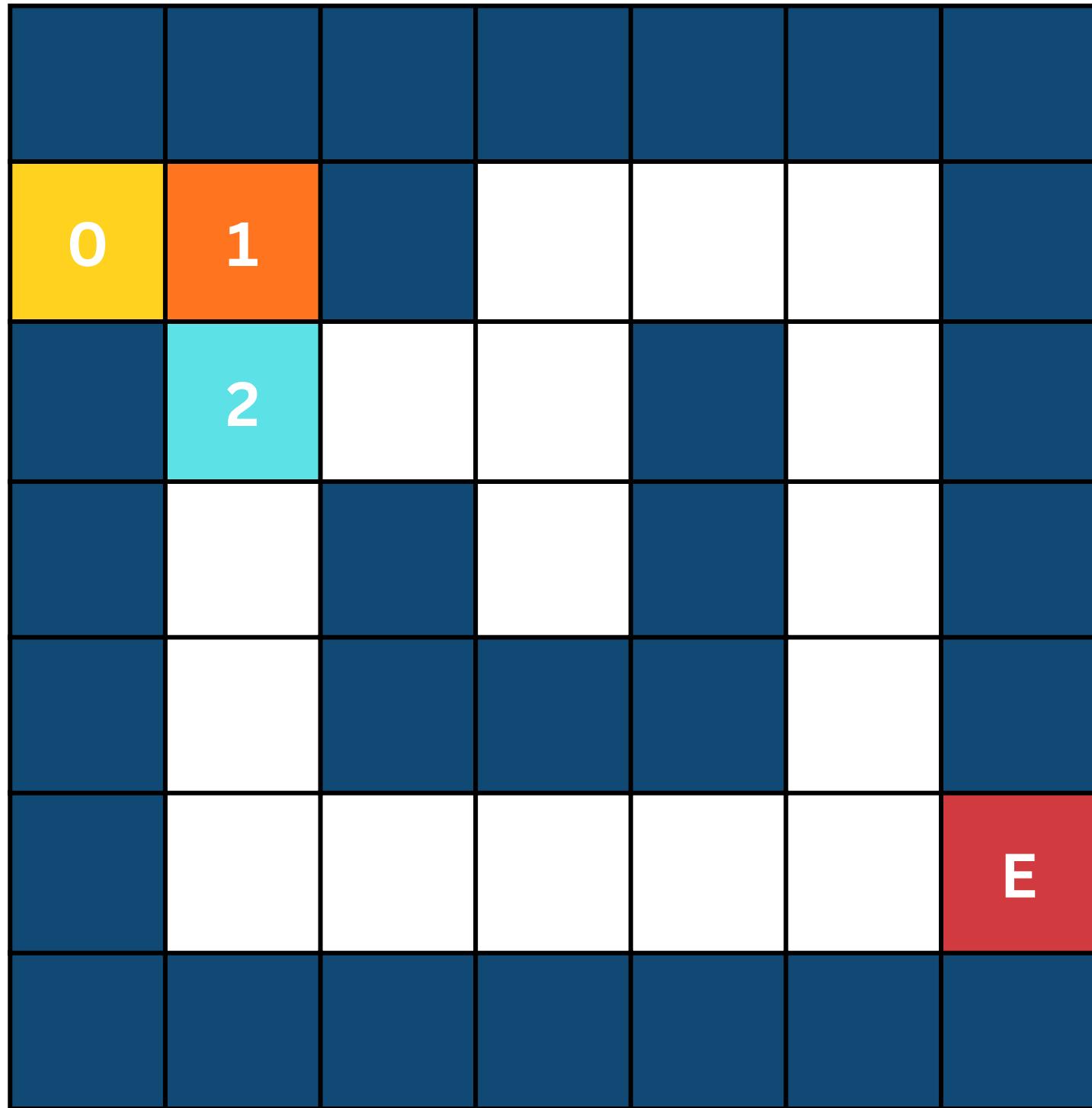


Priority Queue:

(3,2,2)

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

Bước 2: Xử lý (2,2)

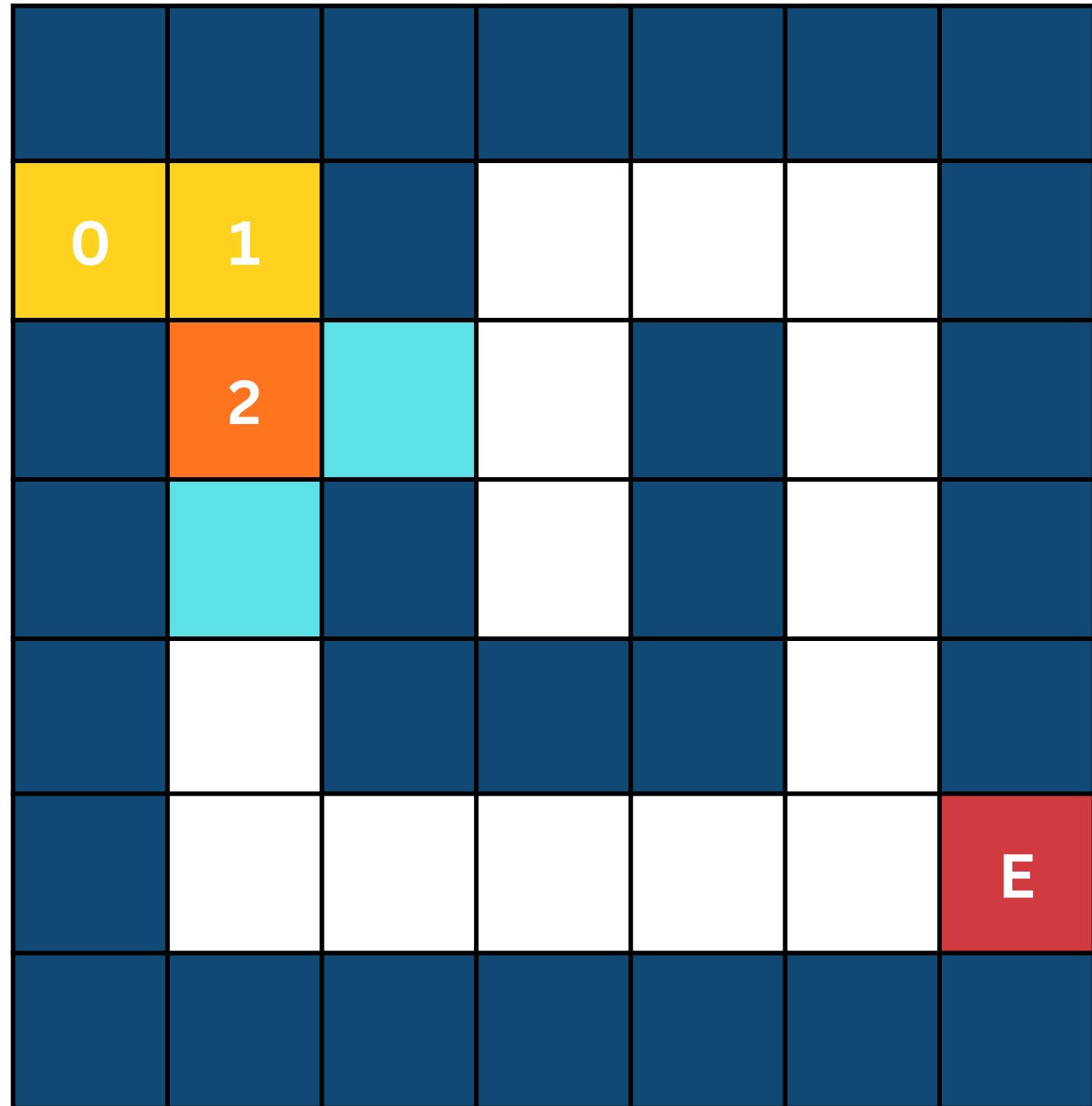


Priority Queue:

(3,2,2)

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

Bước 3: Xử lý (3,2)



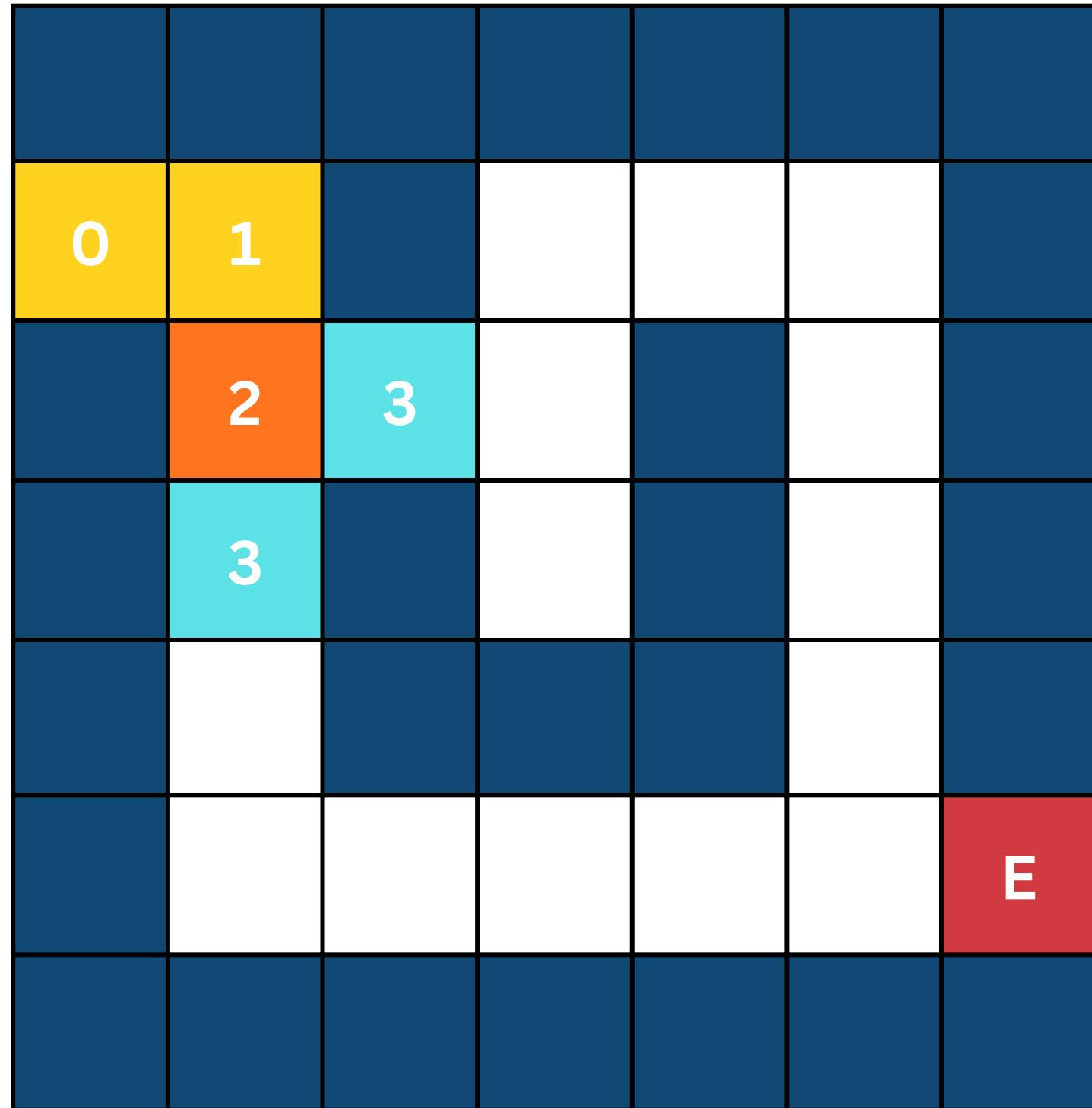
Priority Queue:

(4,2,3)

(3,3,3)

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

Bước 3: Xử lý (3,2)



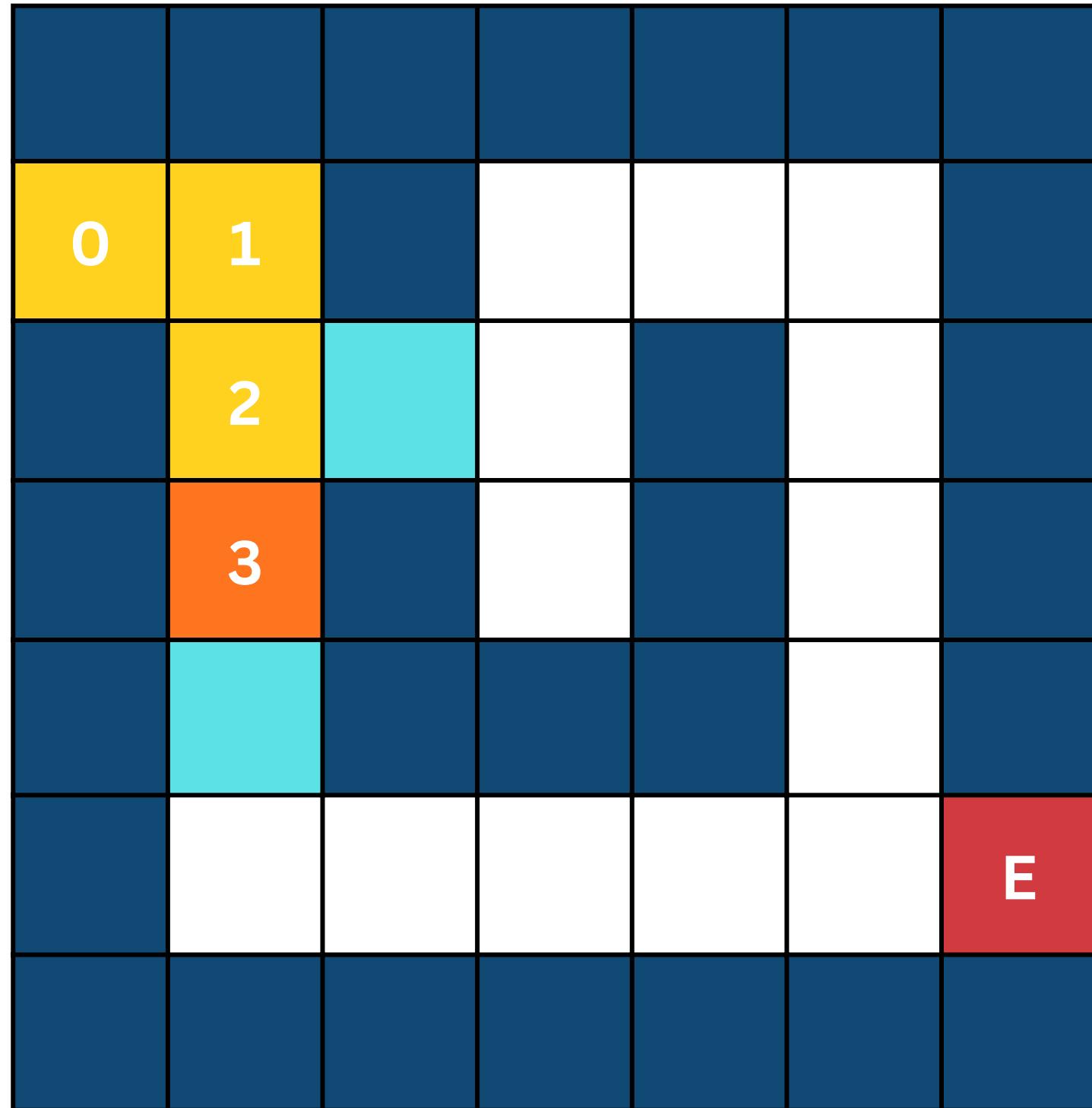
Priority Queue:

(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)



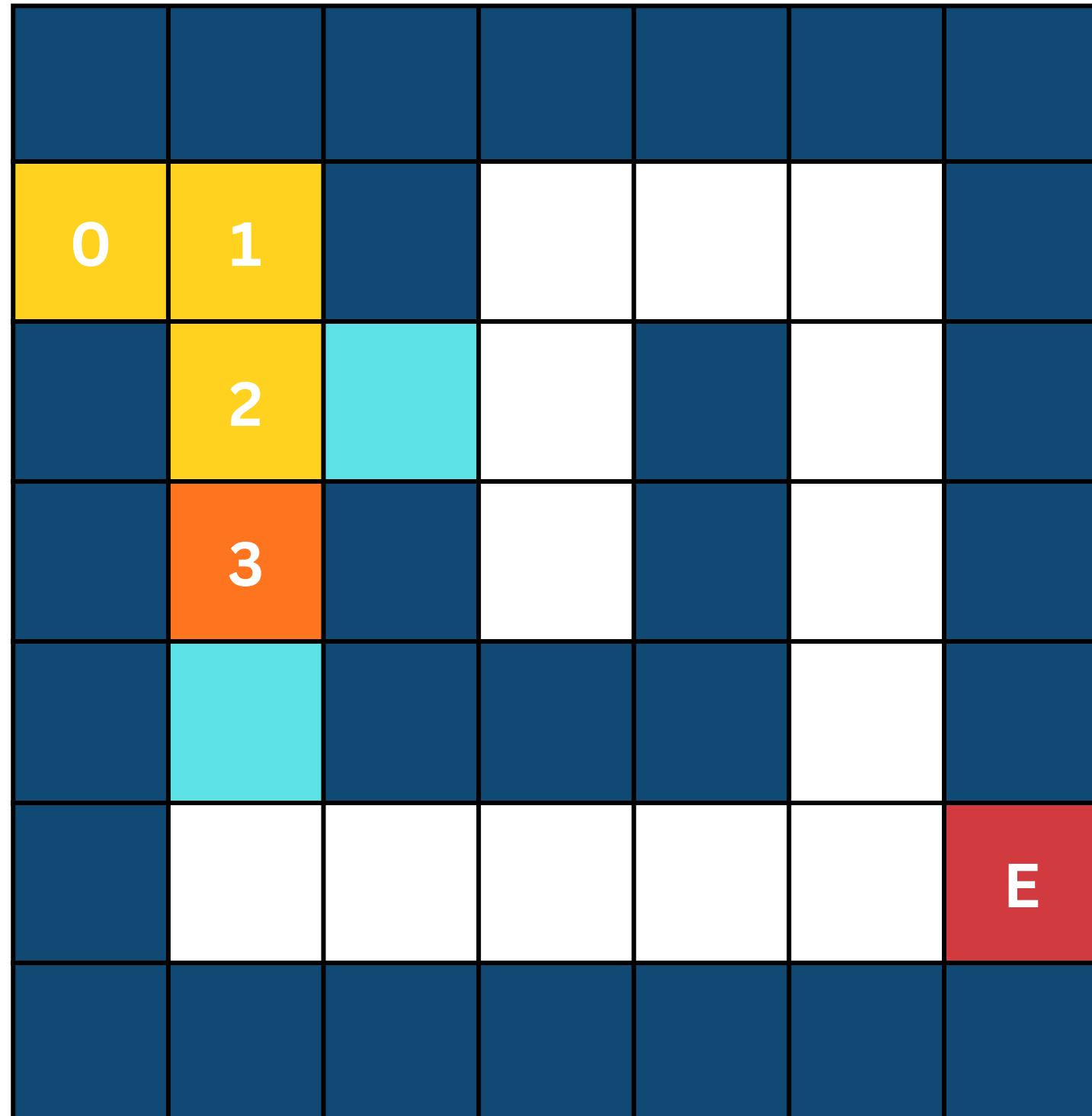
Priority Queue:

(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)



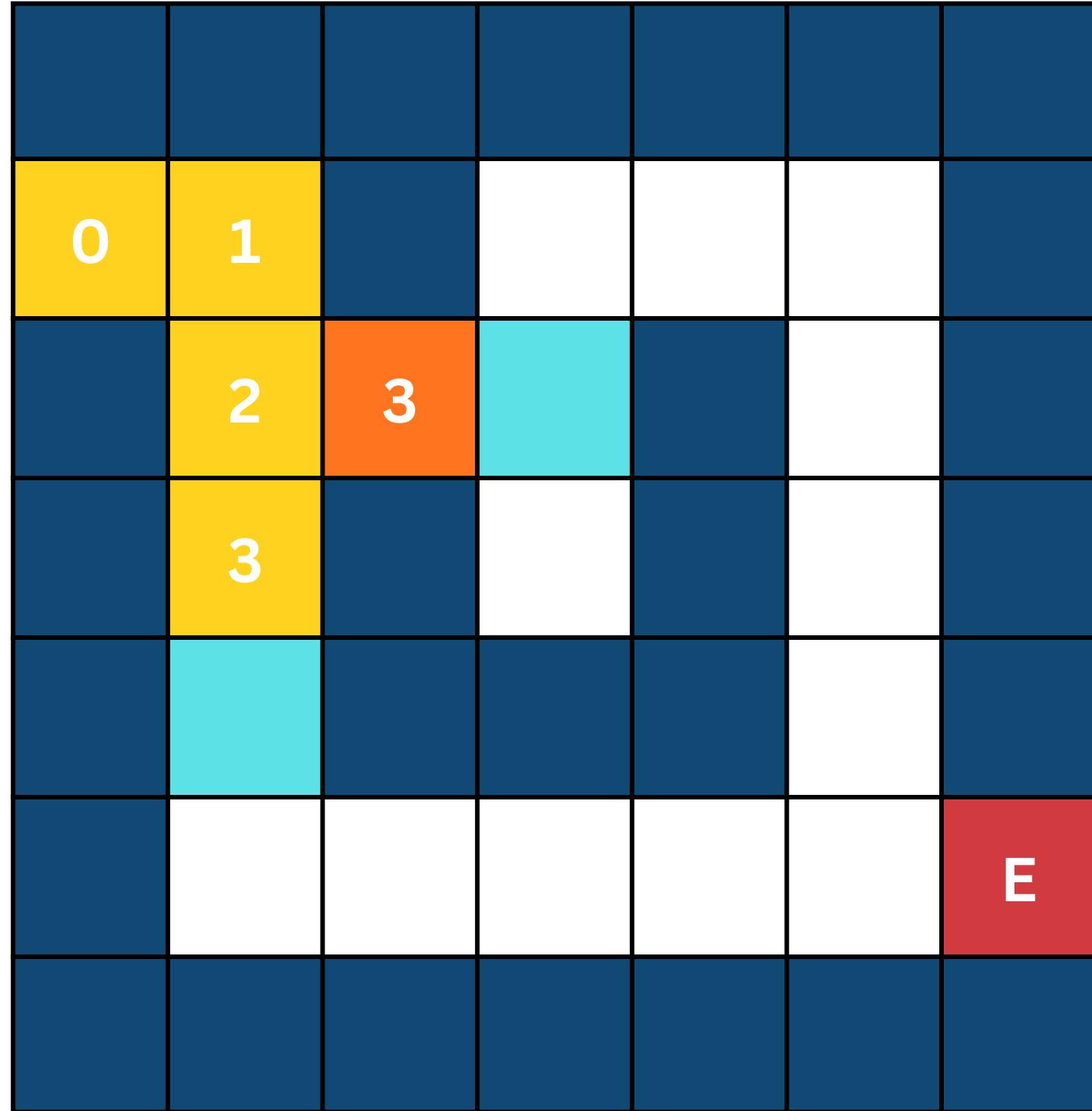
Priority Queue:

(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)



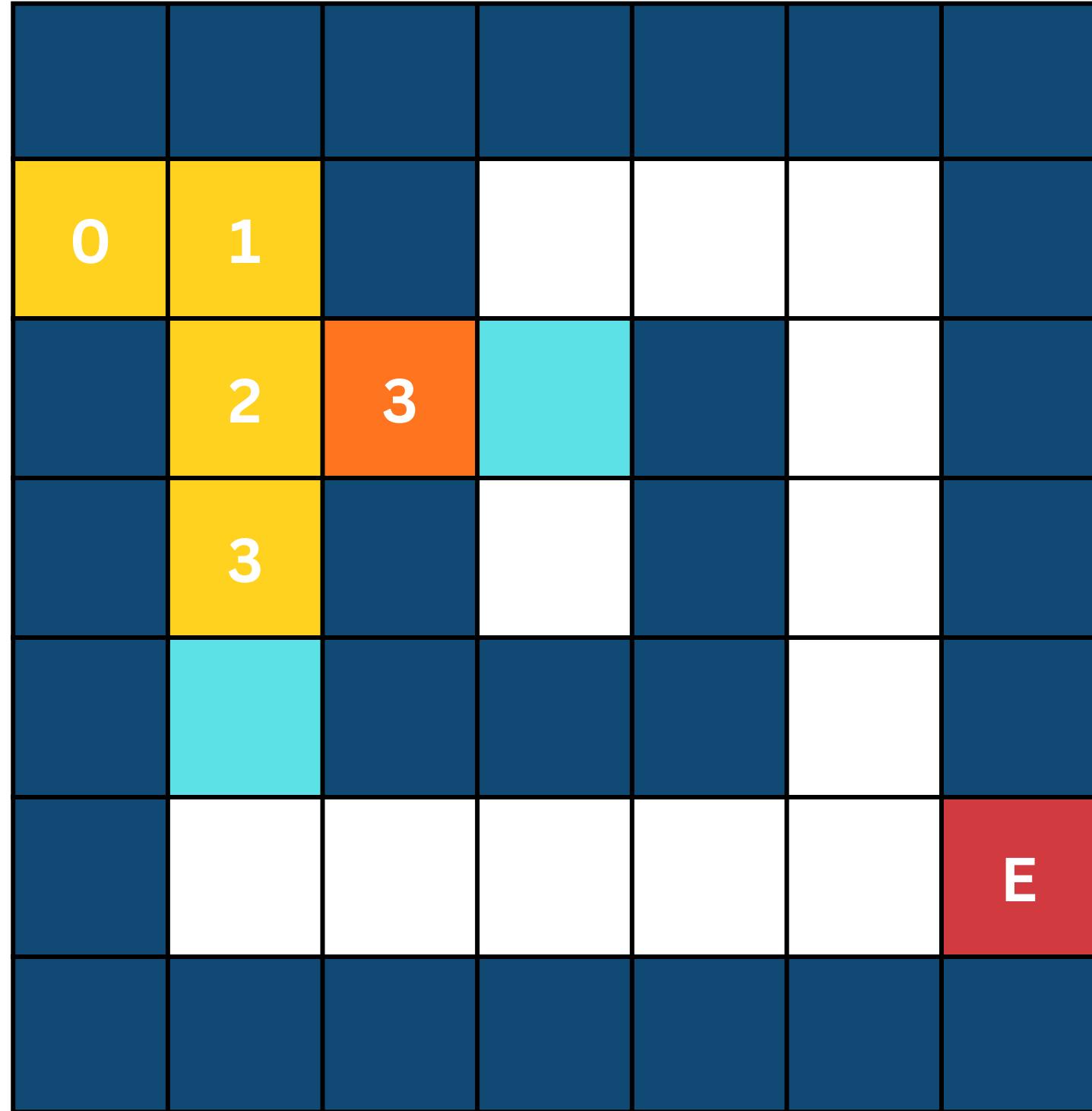
Priority Queue:

(5,2,4)

(3,4,4)

- Orange square: Ô đang xử lý (Processing cell)
- Yellow square: Ô đã xử lý (Processed cell)
- Cyan square: Ô kè không phải tường (Non-wall boundary cell)

Bước 5: Xử lý (3,3)



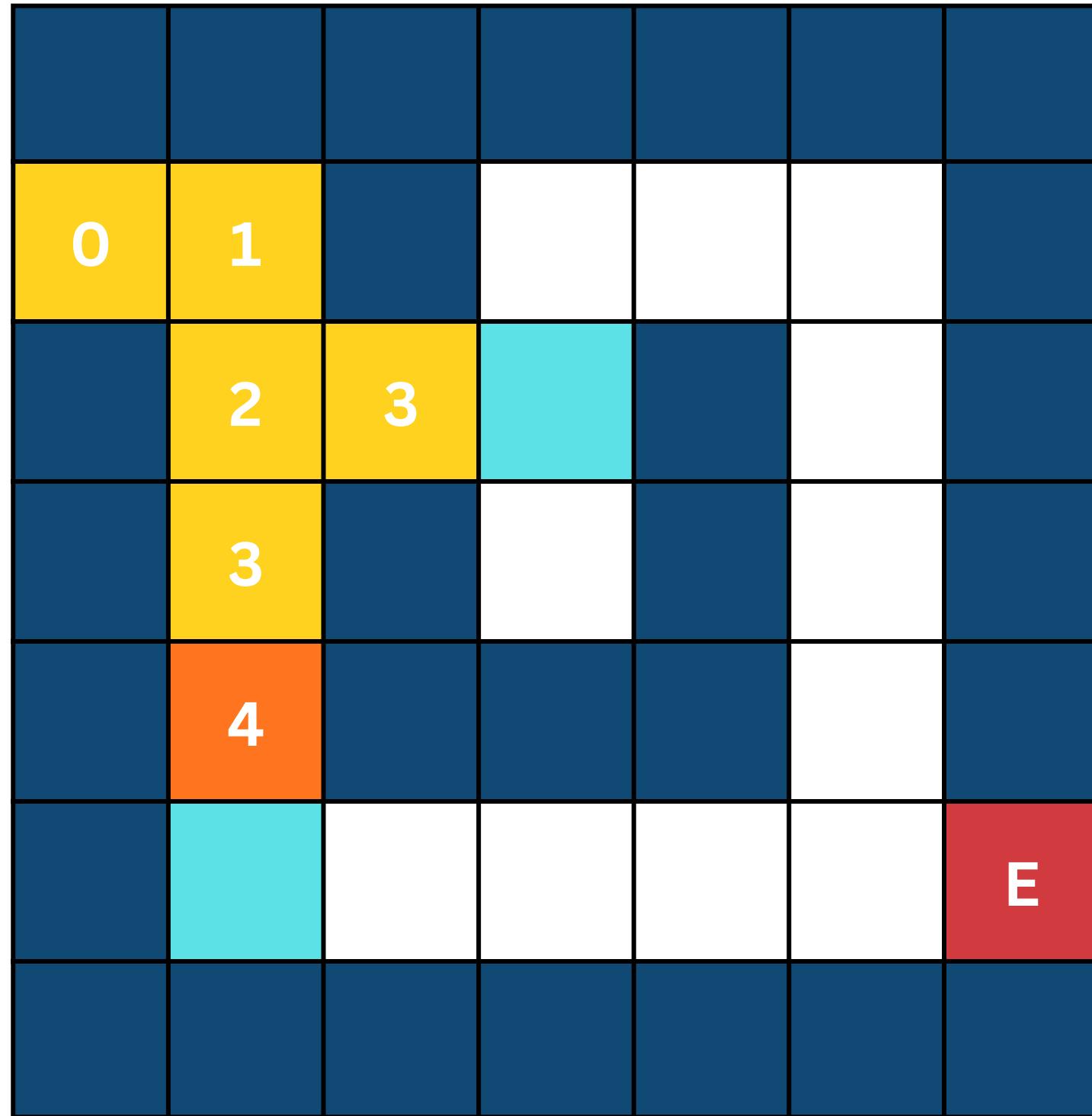
Priority Queue:

(5,2,4)

(3,4,4)

- Orange square: Ô đang xử lý (Processing cell)
- Yellow square: Ô đã xử lý (Processed cell)
- Cyan square: Ô kè không phải tường (Non-wall boundary cell)

Bước 6: Xử lý (5,2)



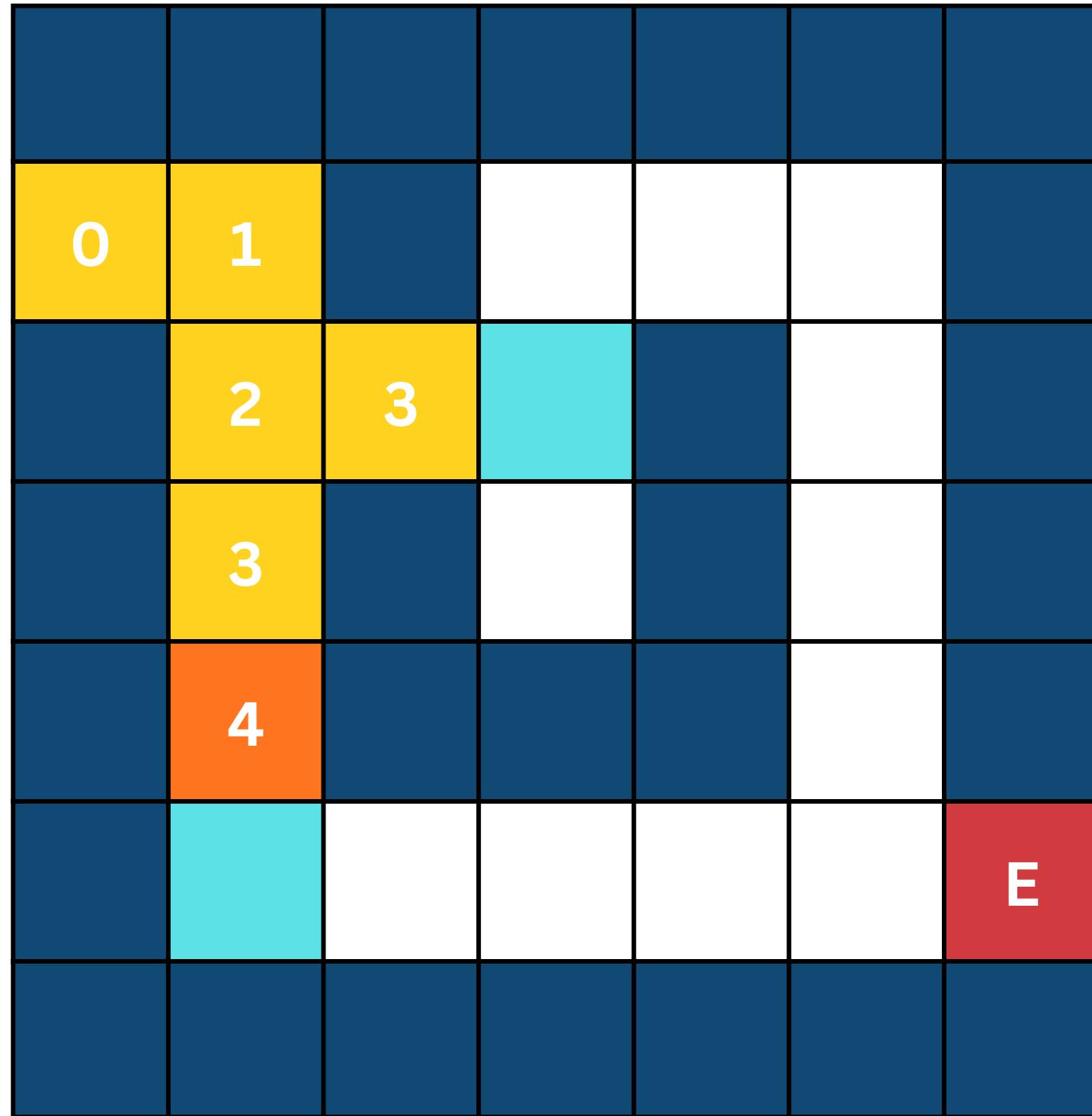
Priority Queue:

(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)



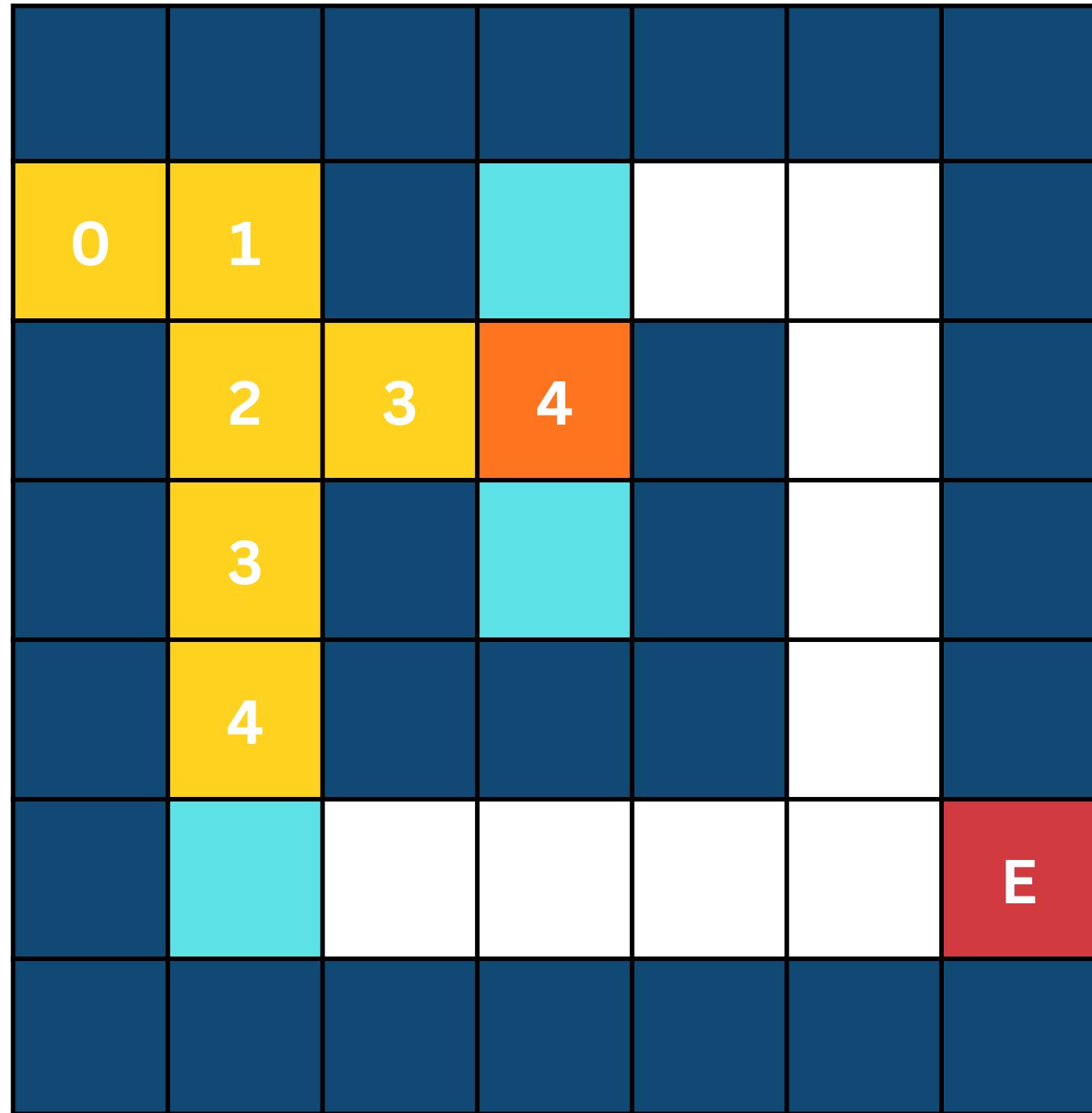
Priority Queue:

(3,4,4)

(6,2,5)

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

Bước 7: Xử lý (3,4)



Priority Queue:

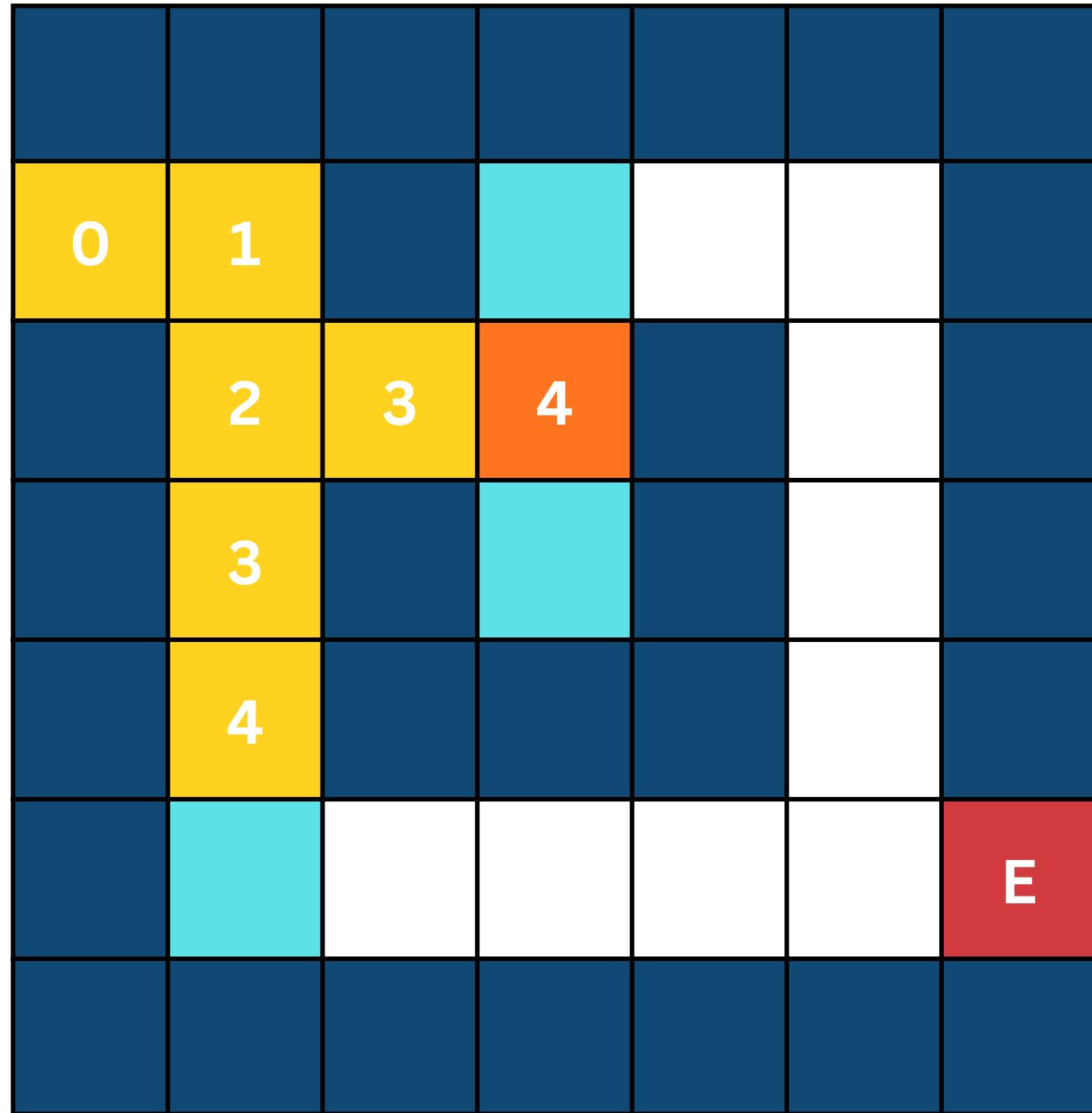
(6,2,5)

(2,4,5)

(4,4,5)

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

Bước 7: Xử lý (3,4)



Priority Queue:

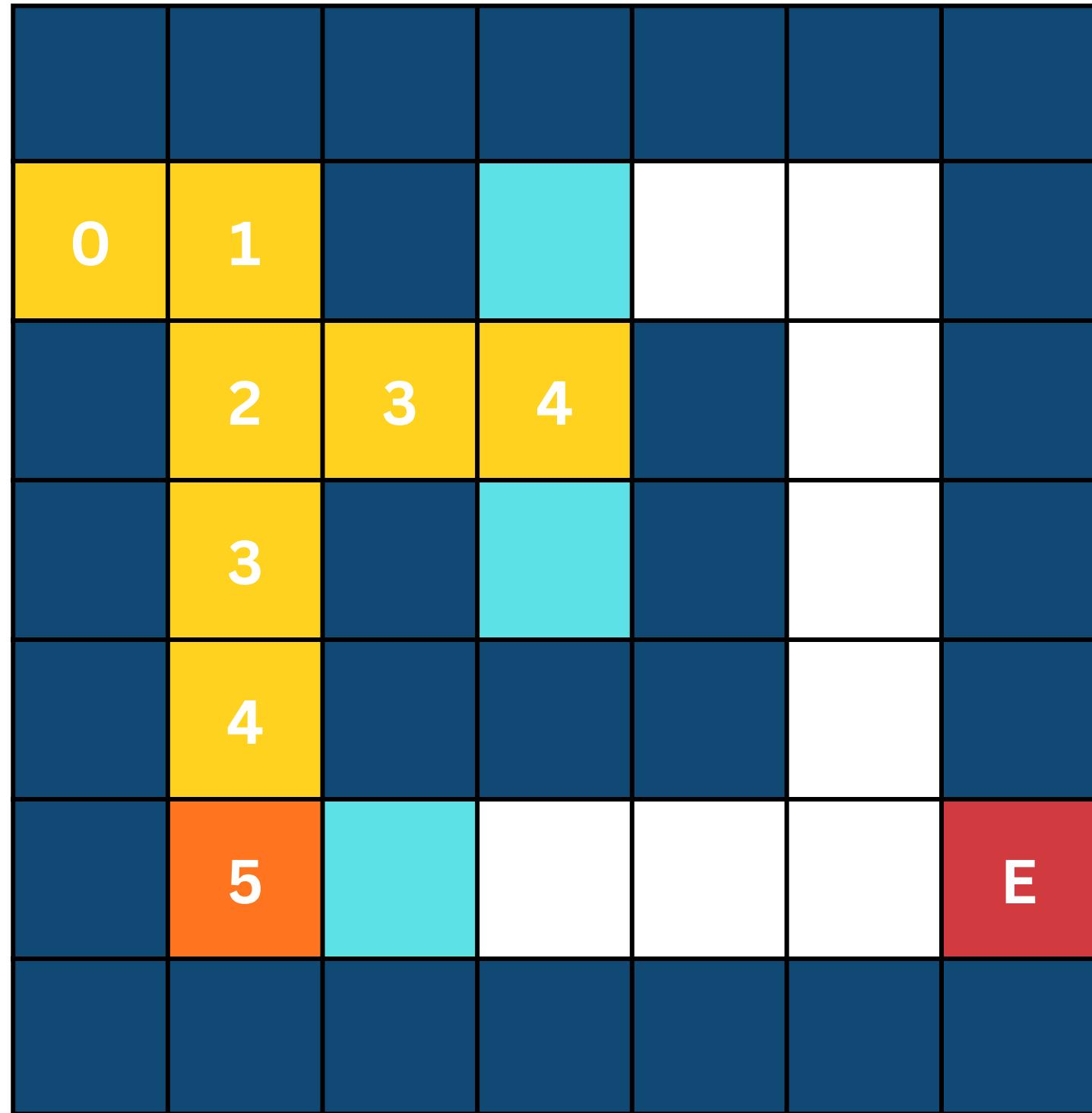
(6,2,5)

(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:

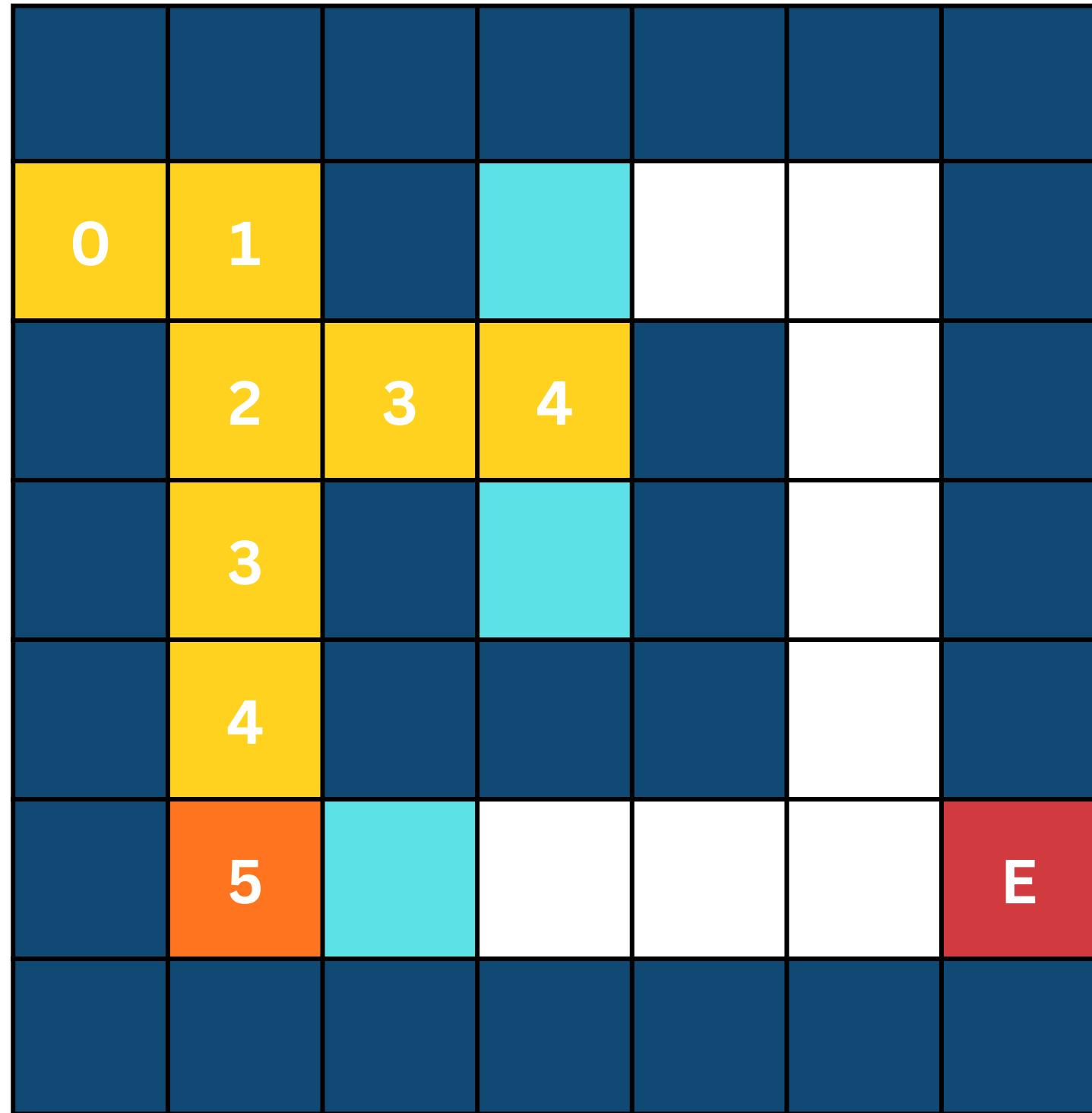
(2,4,5)

(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:

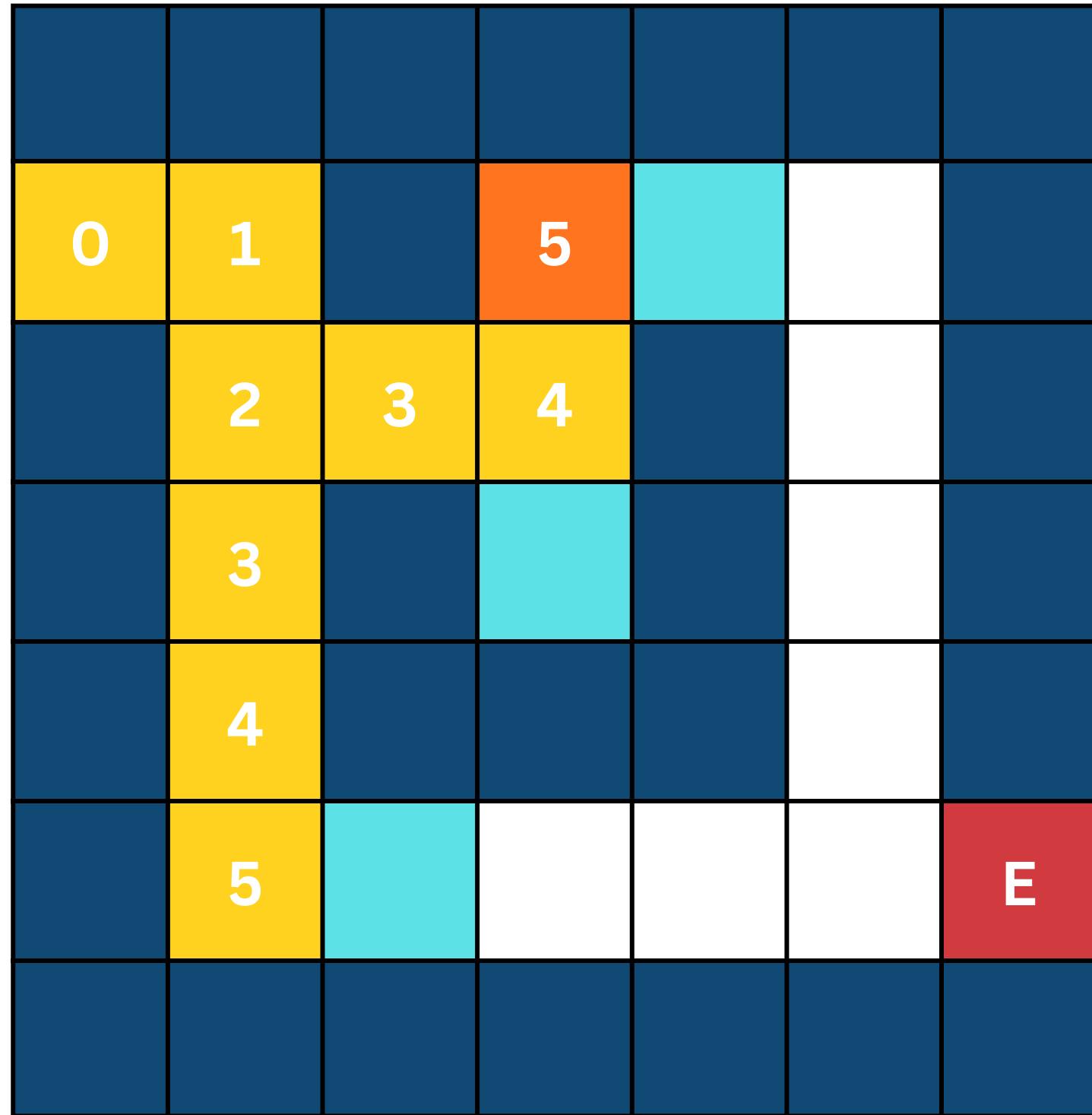
(2,4,5)

(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)

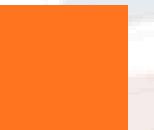


Priority Queue:

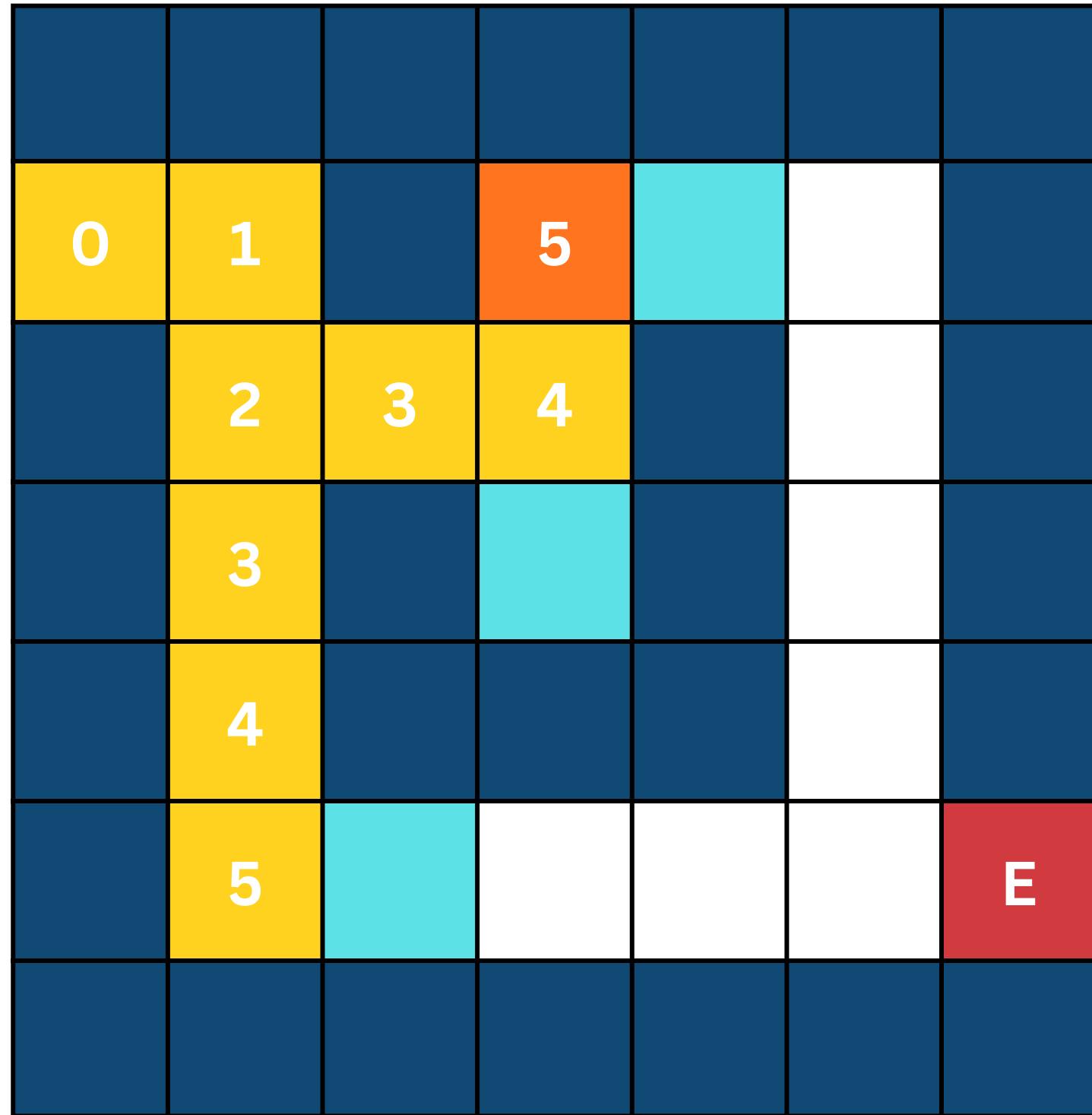
(4,4,5)

(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:

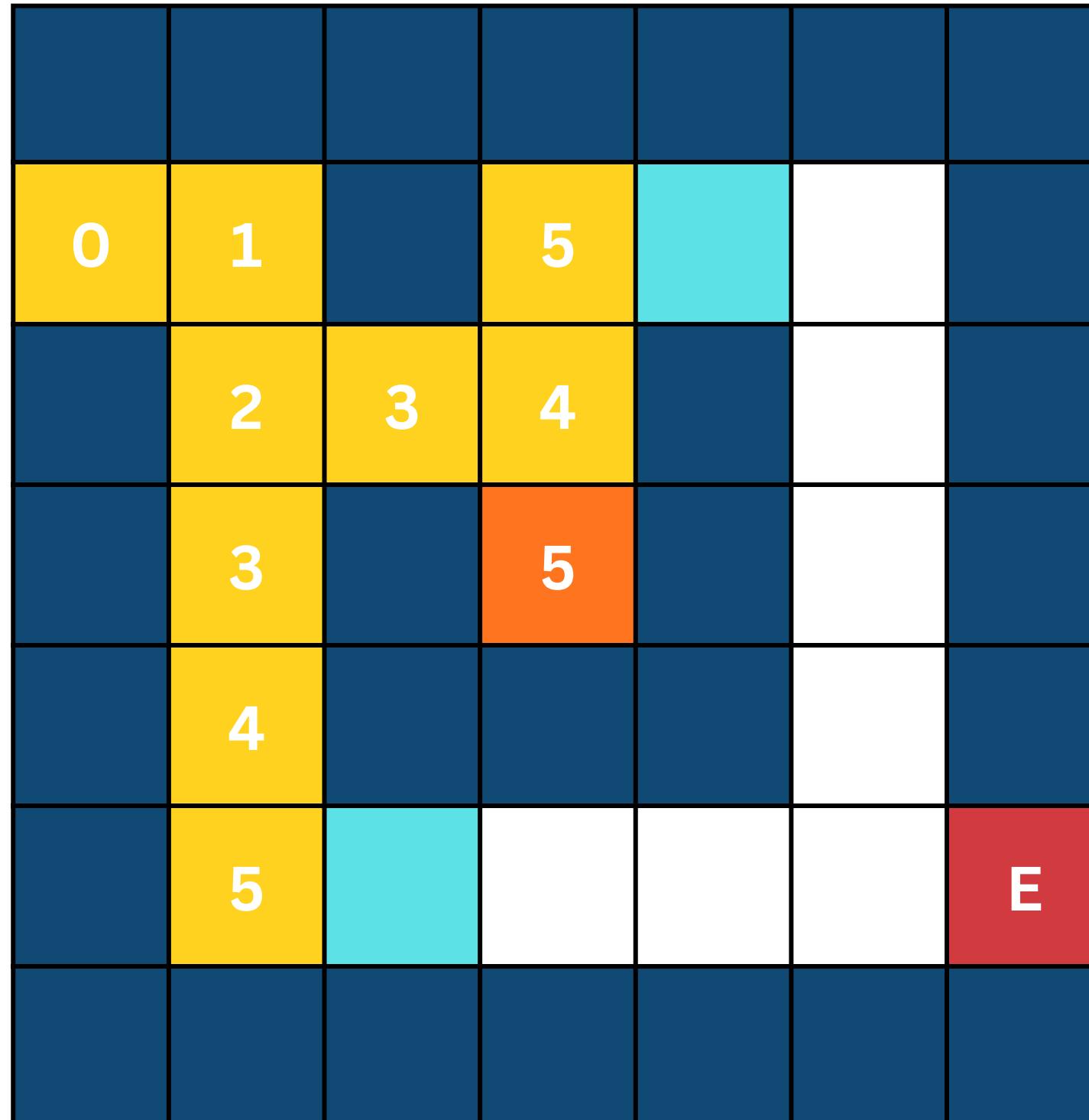
(4,4,5)

(6,3,6)

(2,5,6)

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

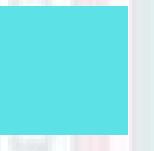
Bước 10: Xử lý (4,4)



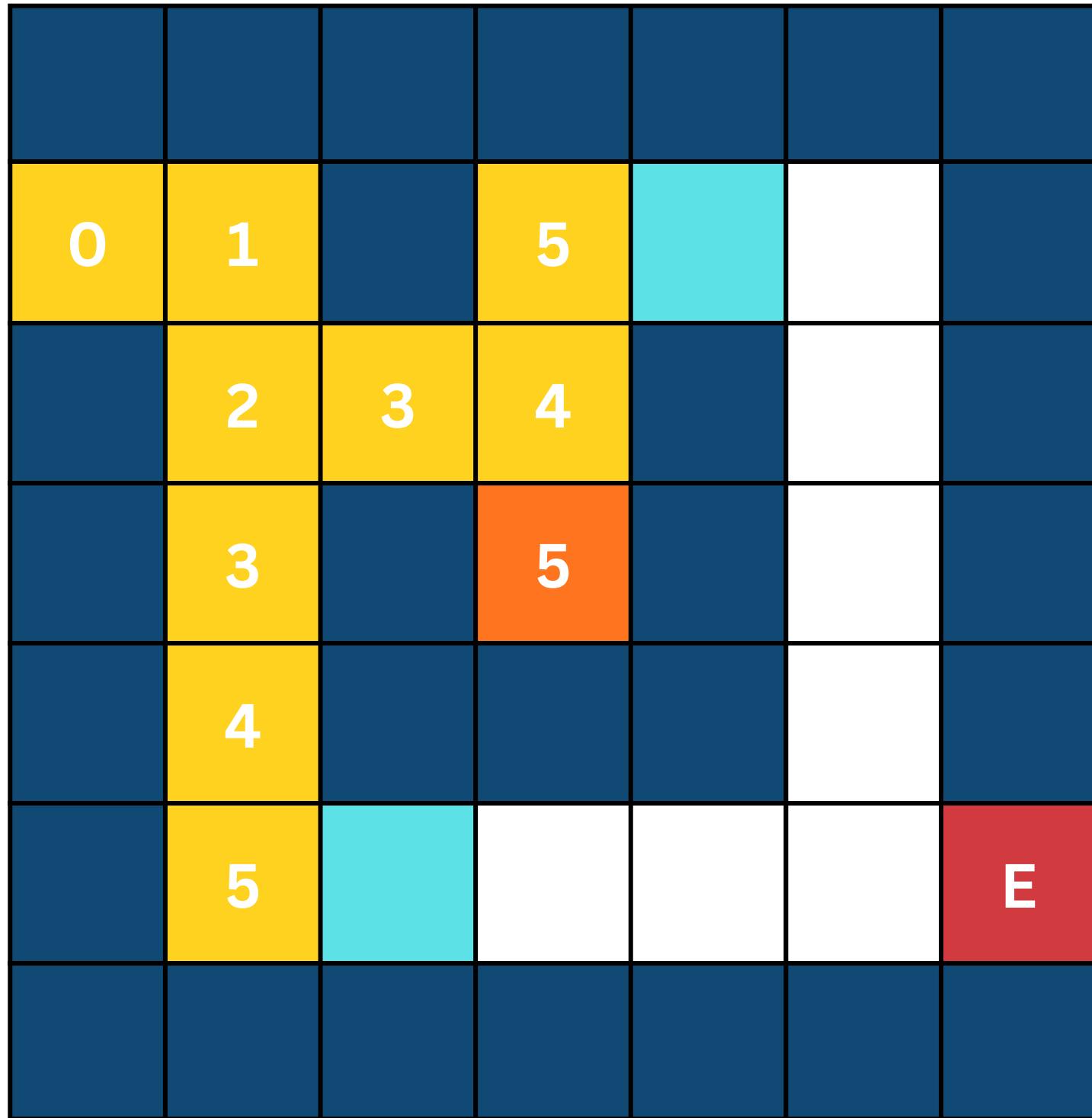
Priority Queue:

(6,3,6)

(2,5,6)

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

Bước 10: Xử lý (4,4)



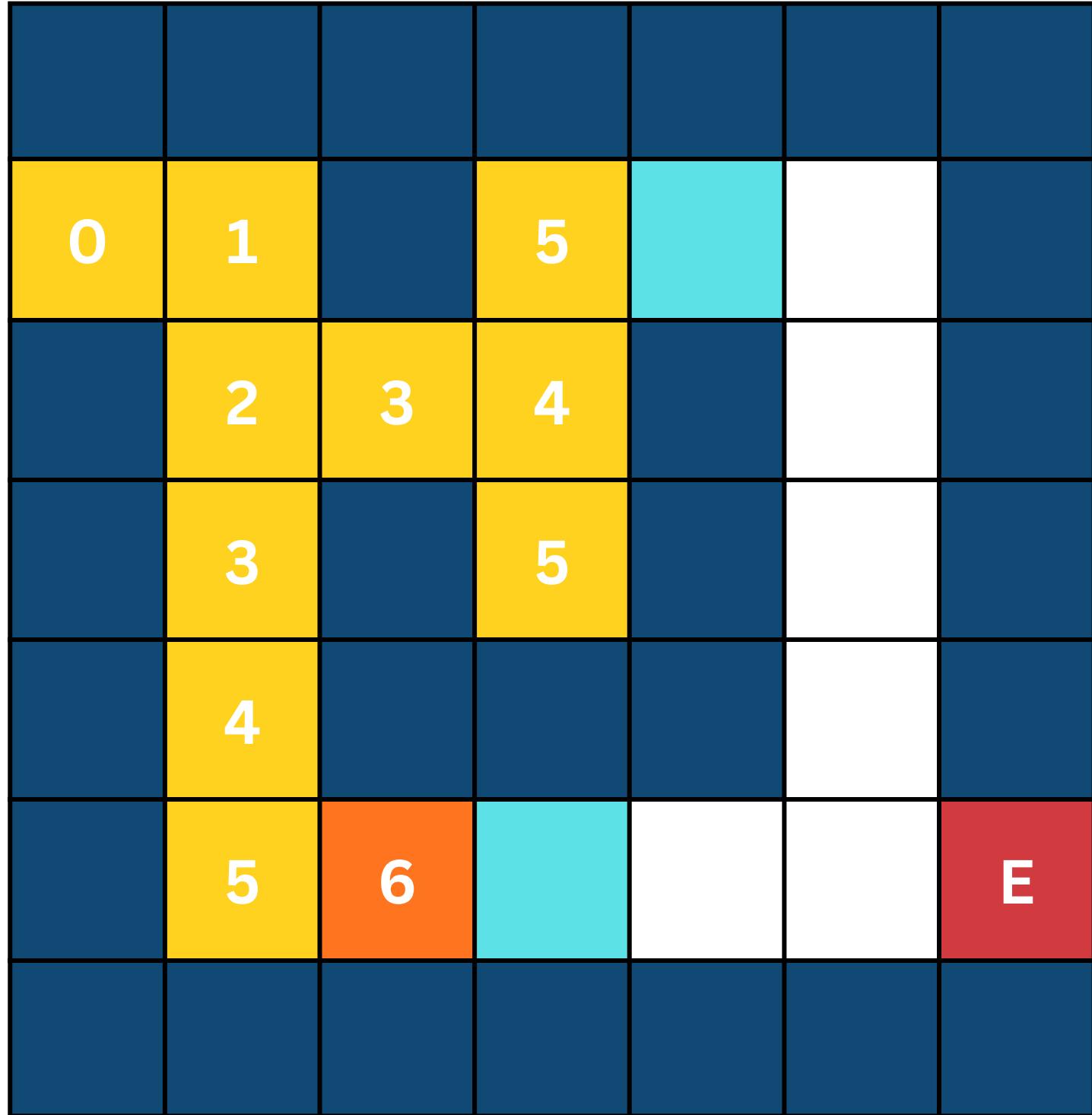
Priority Queue:

(6,3,6)

(2,5,6)

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

Bước 11: Xử lý (6,3)

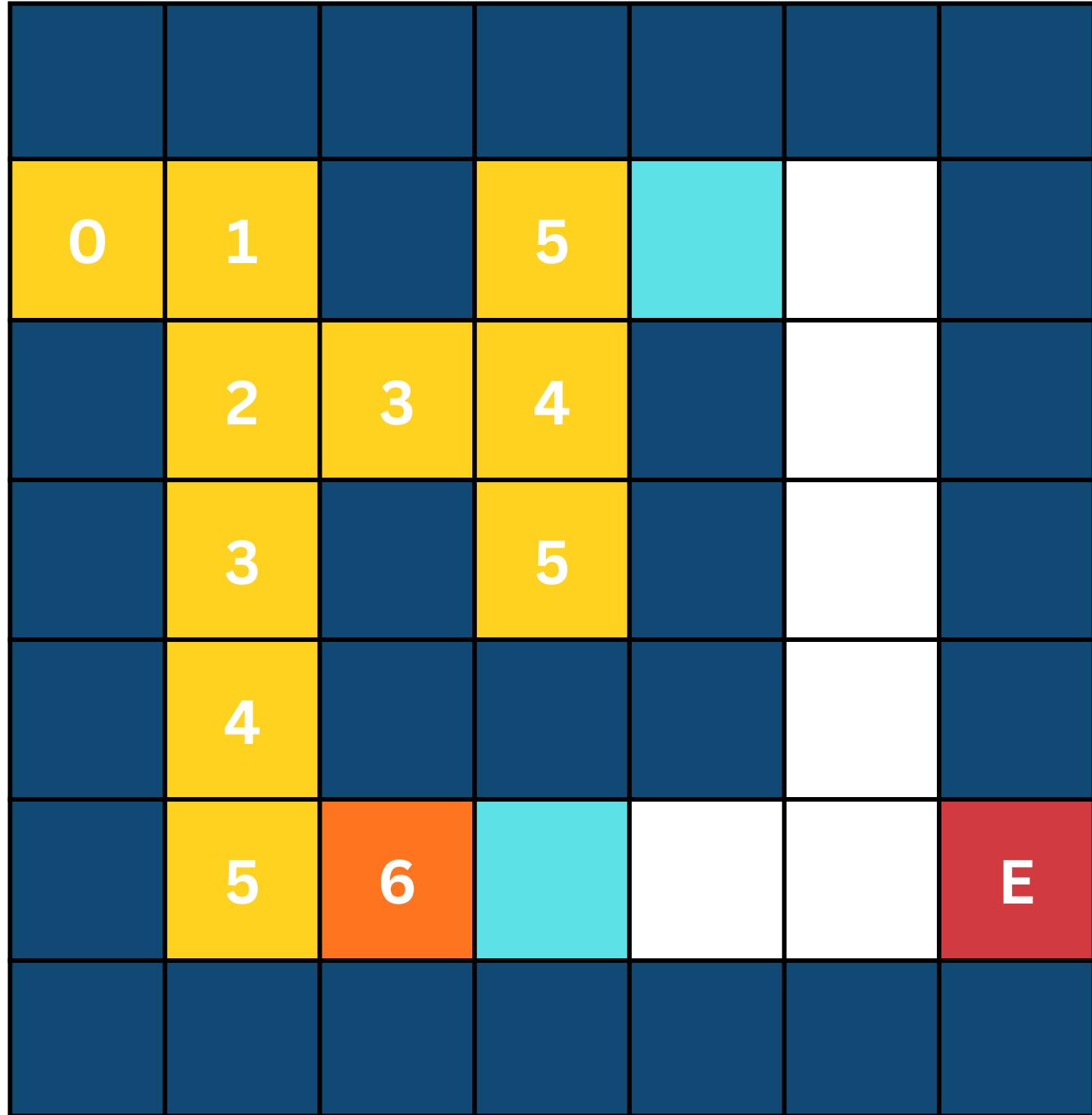


Priority Queue:

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

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

Bước 11: Xử lý (6,3)



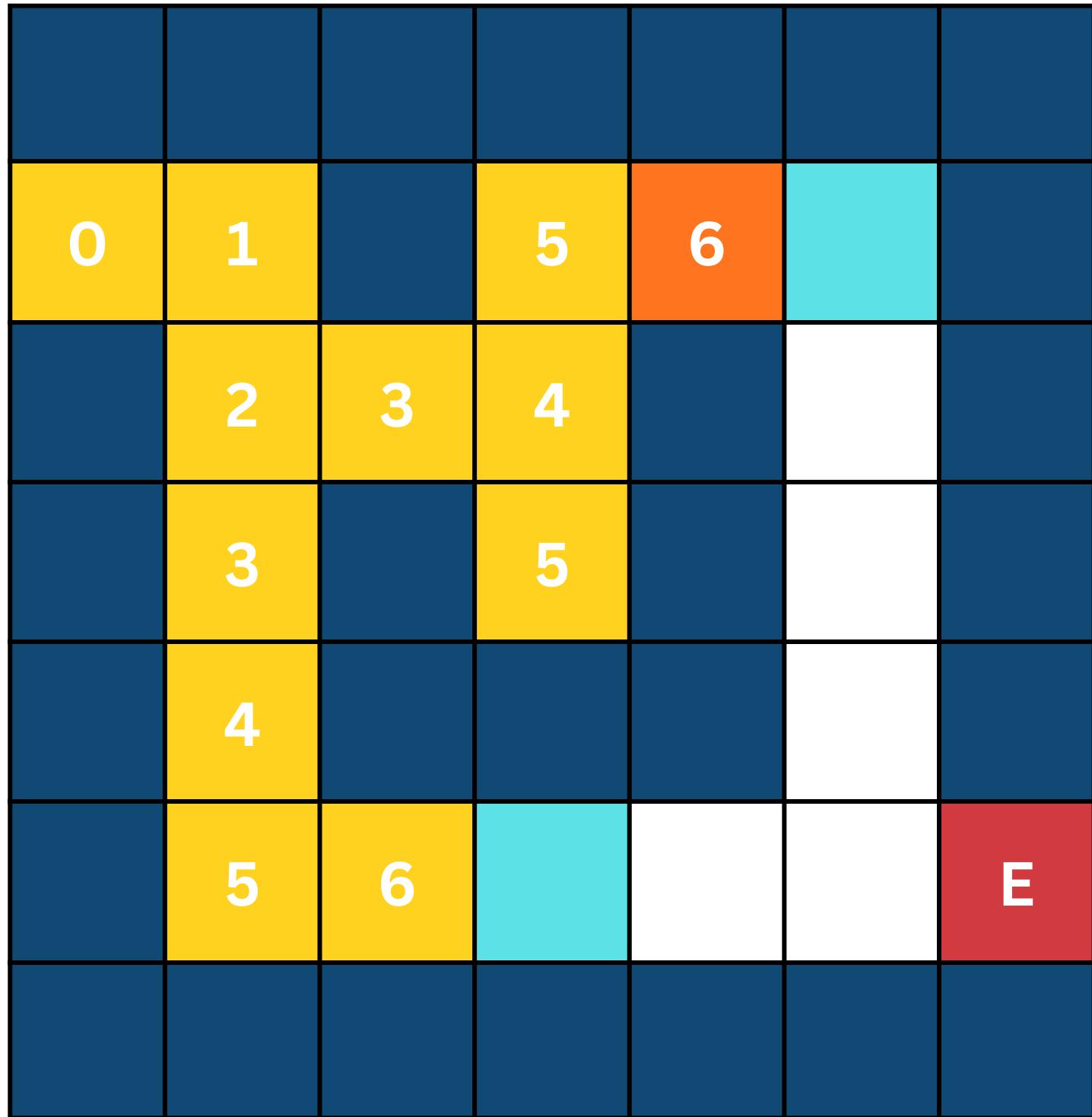
Priority Queue:

(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)



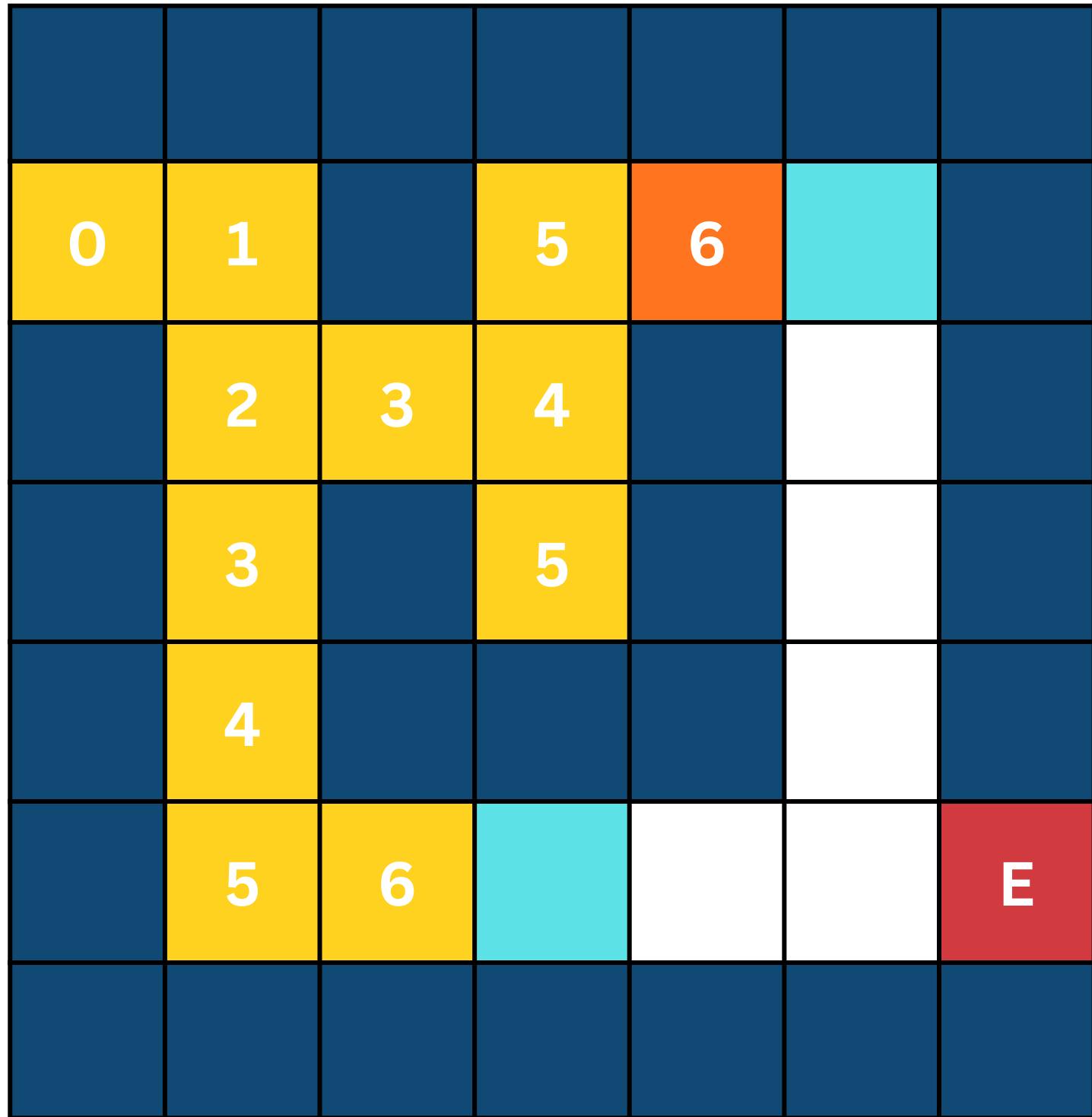
Priority Queue:

(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)



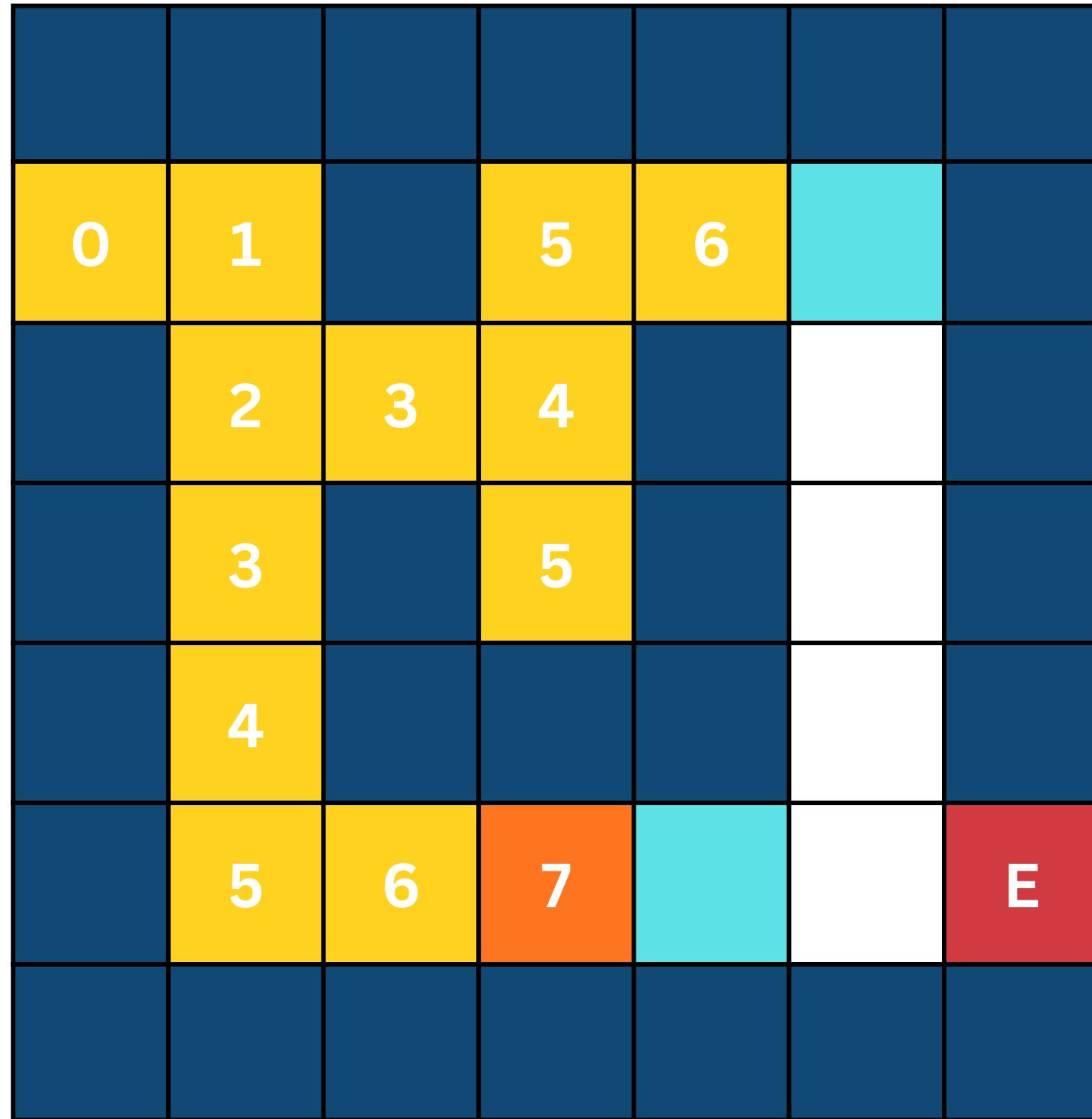
Priority Queue:

(6,4,7)

(2,6,7)

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

Bước 13: Xử lý (6,4)



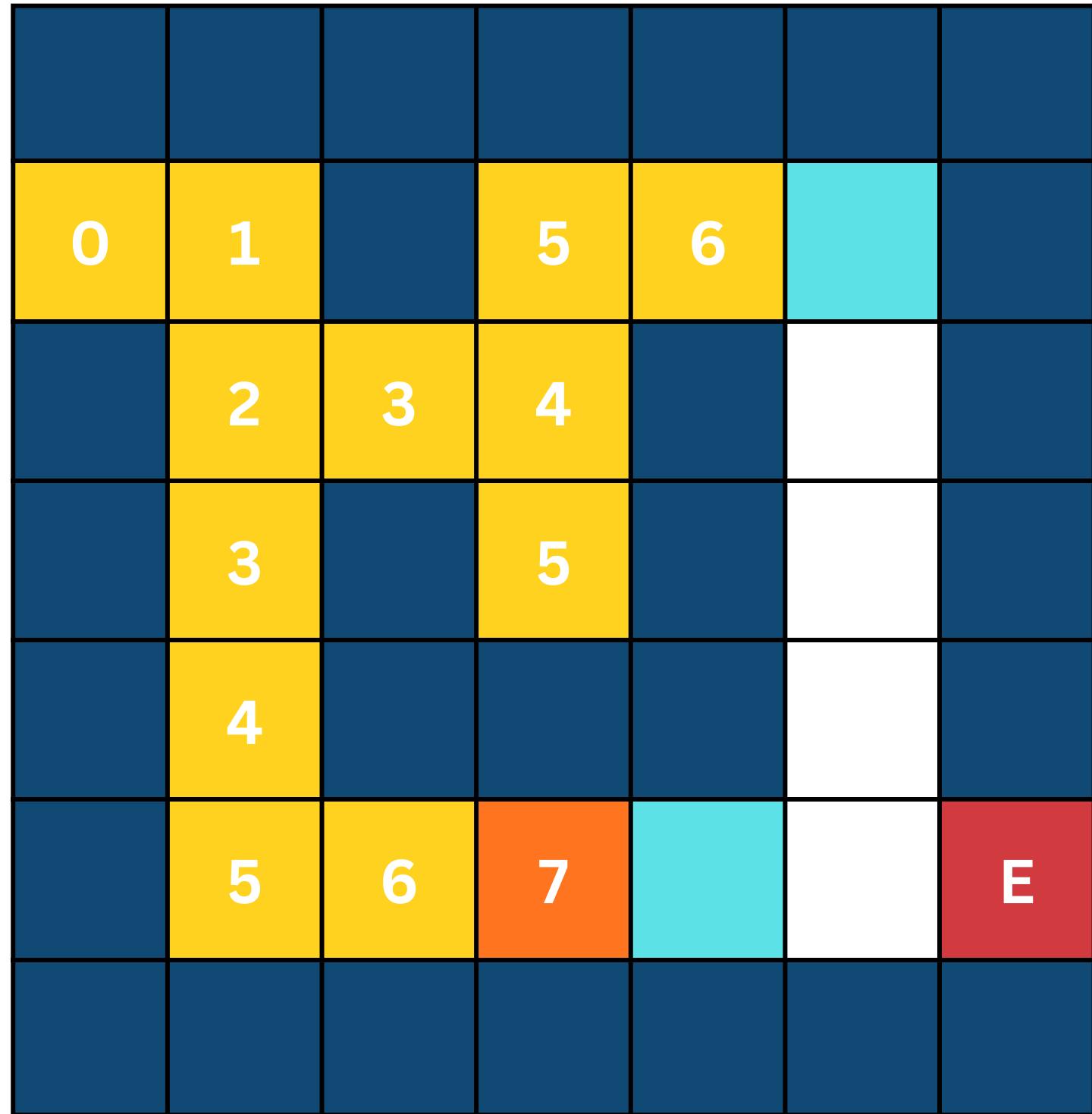
Priority Queue:

(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)



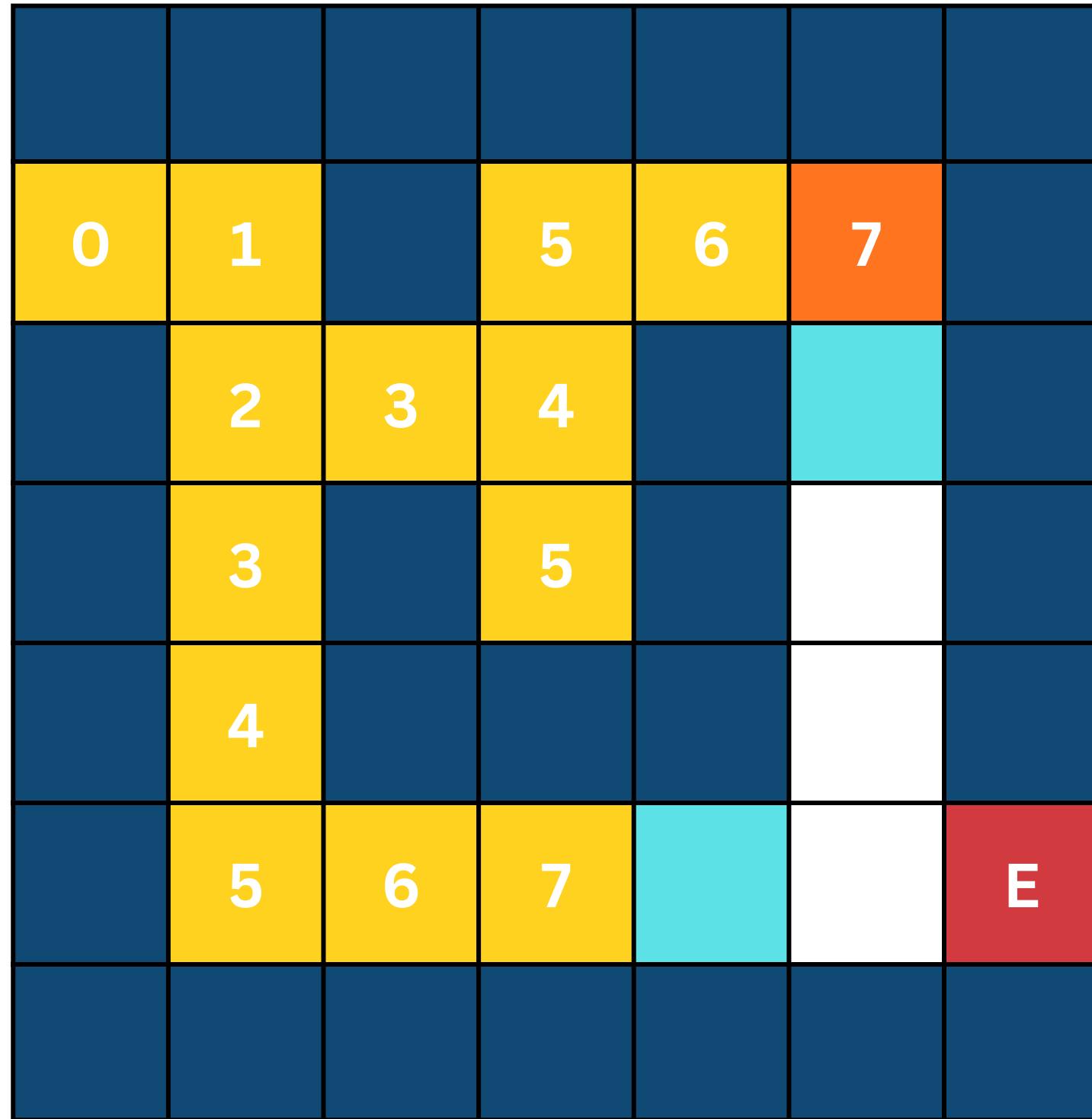
Priority Queue:

(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)



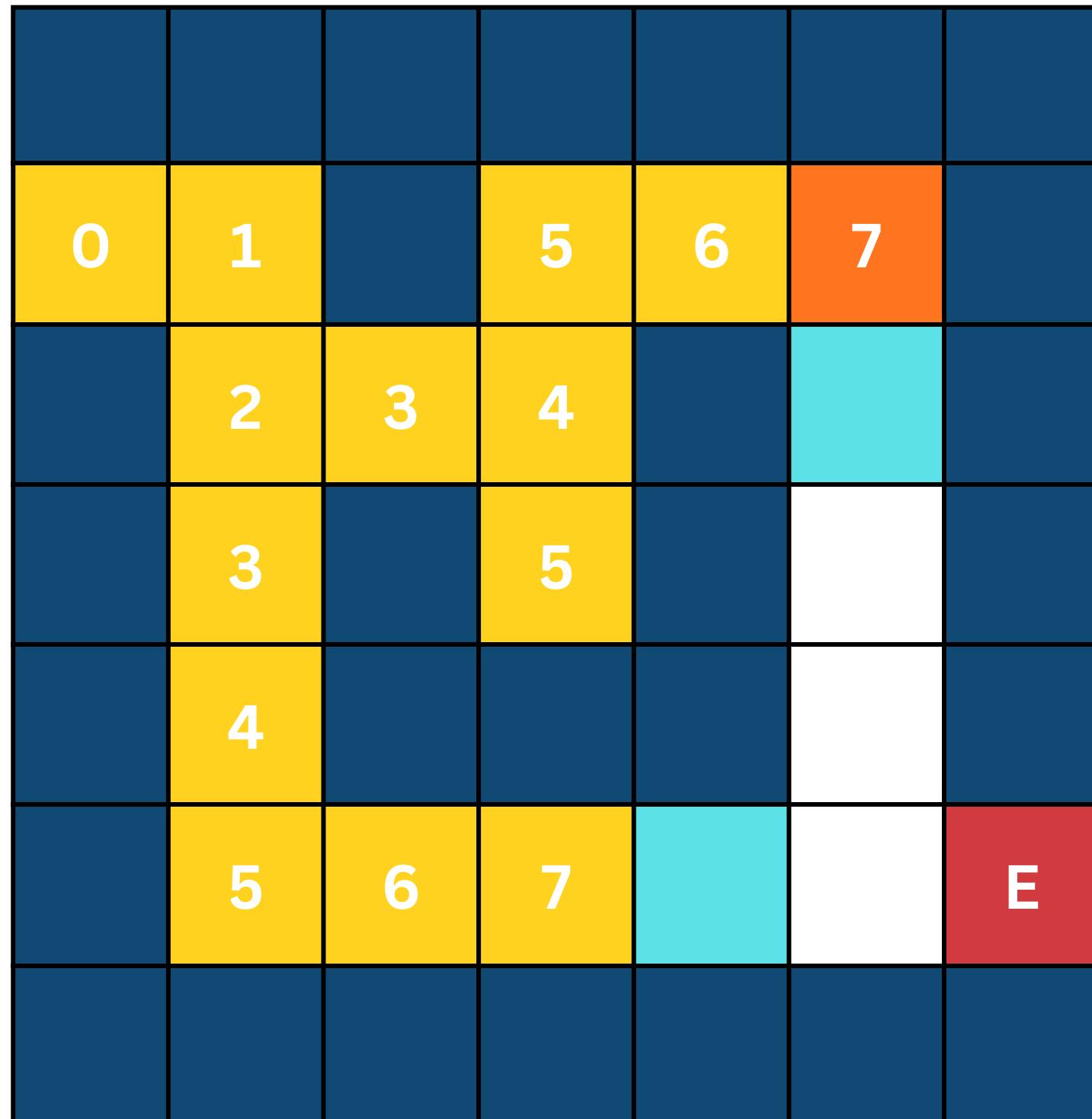
Priority Queue:

(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)



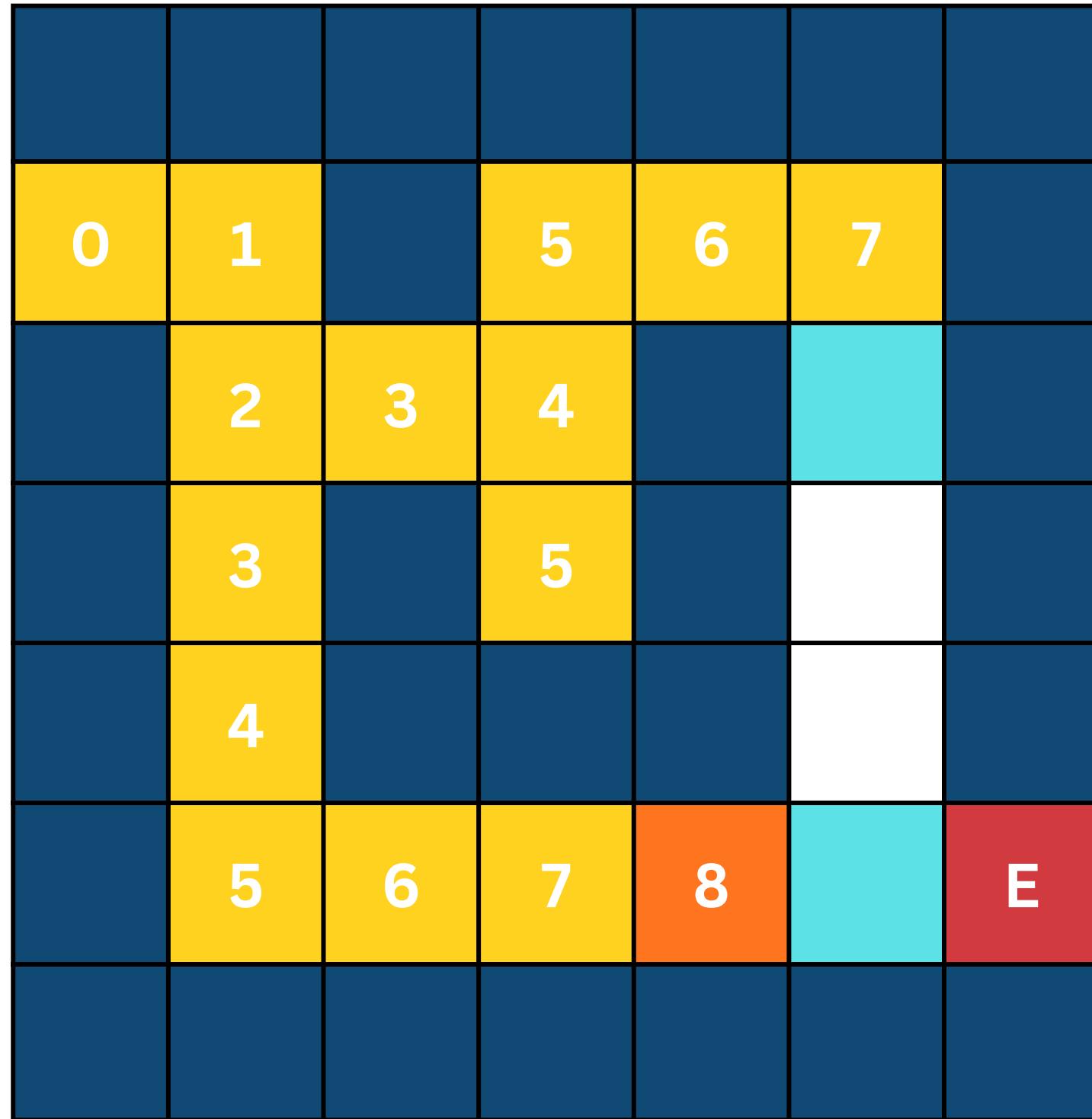
Priority Queue:

(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)



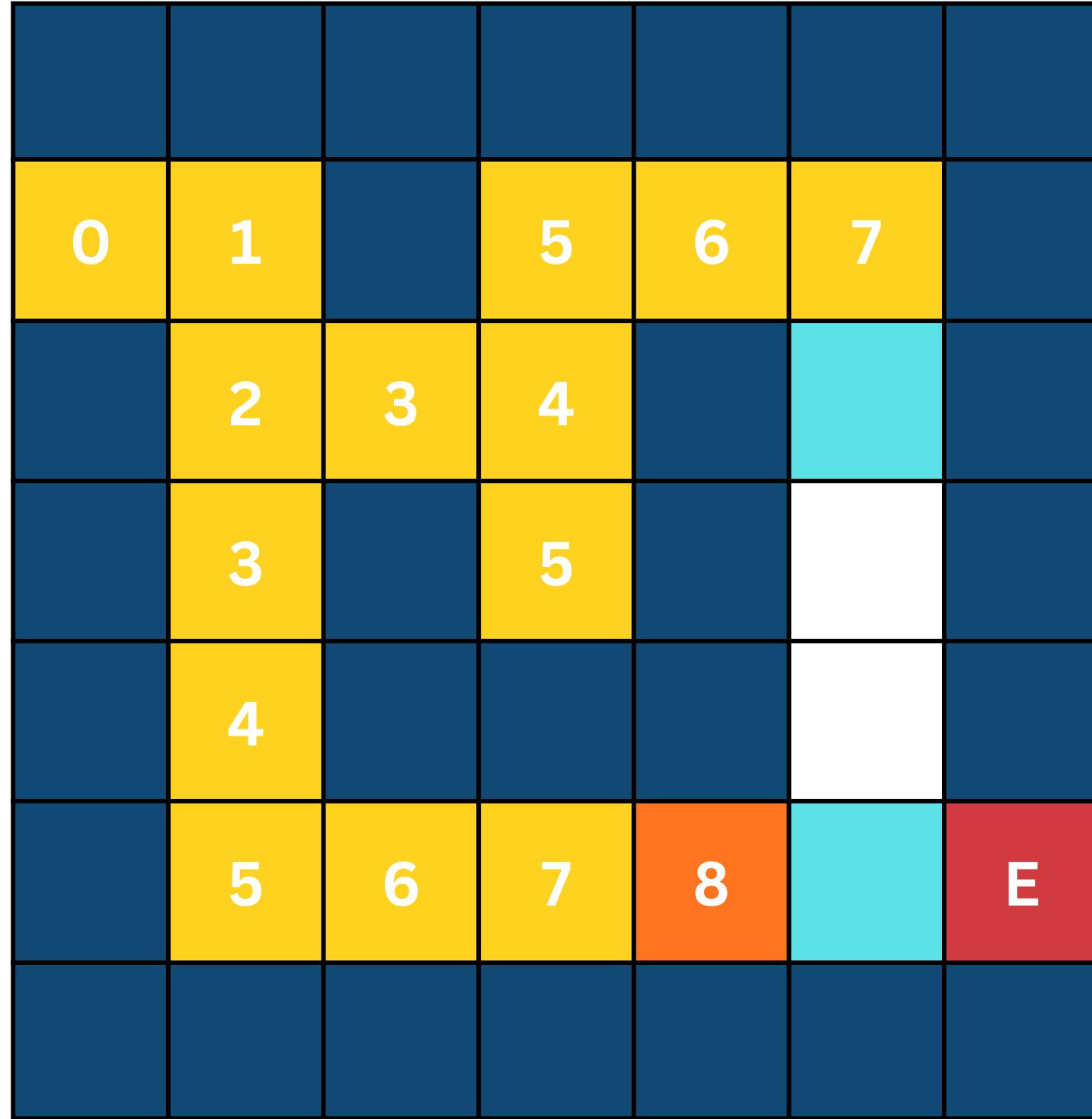
Priority Queue:

(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)



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)

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

Priority Queue:

(6,6,9)

(4,6,9)

- 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)

(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	

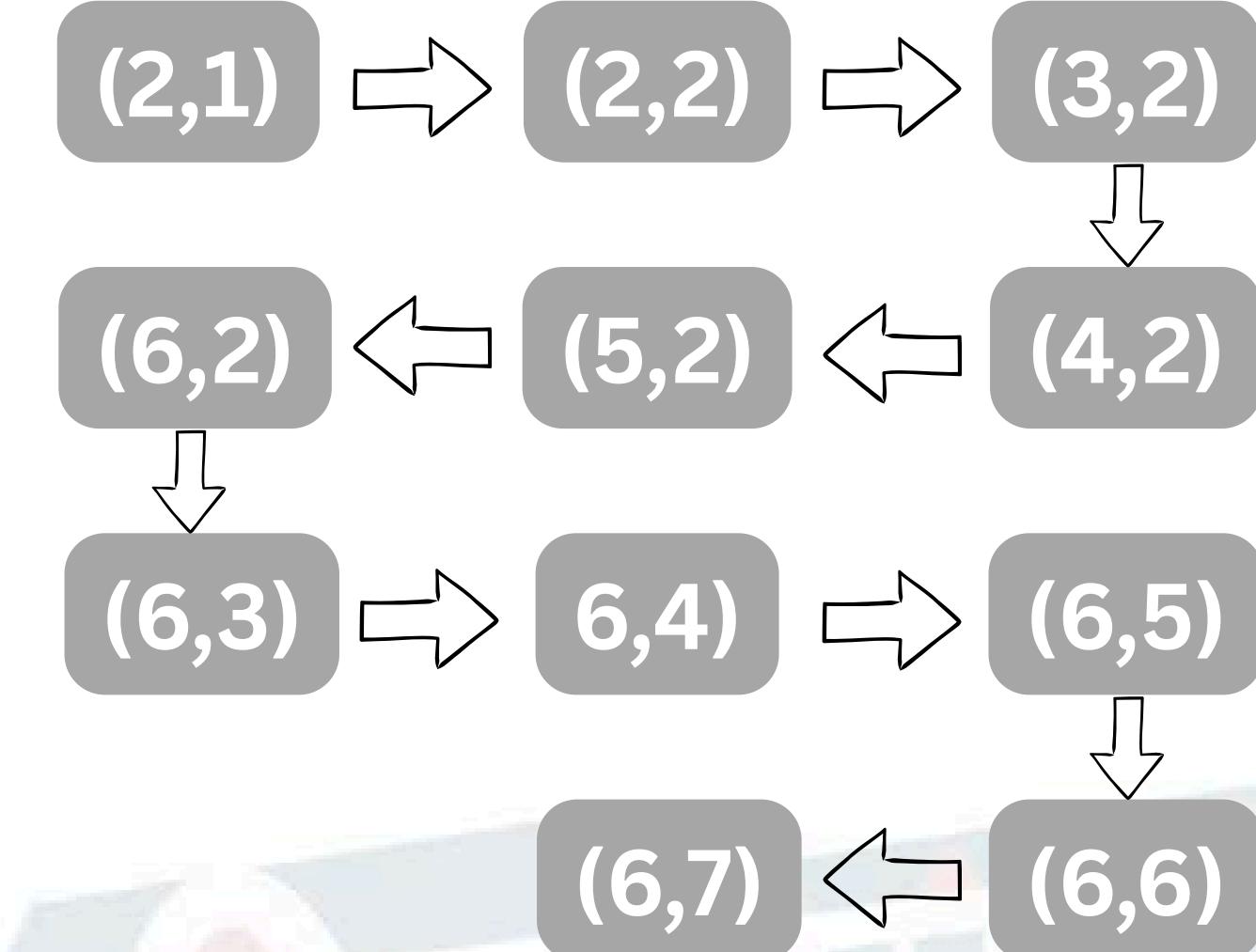
Priority Queue:

(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

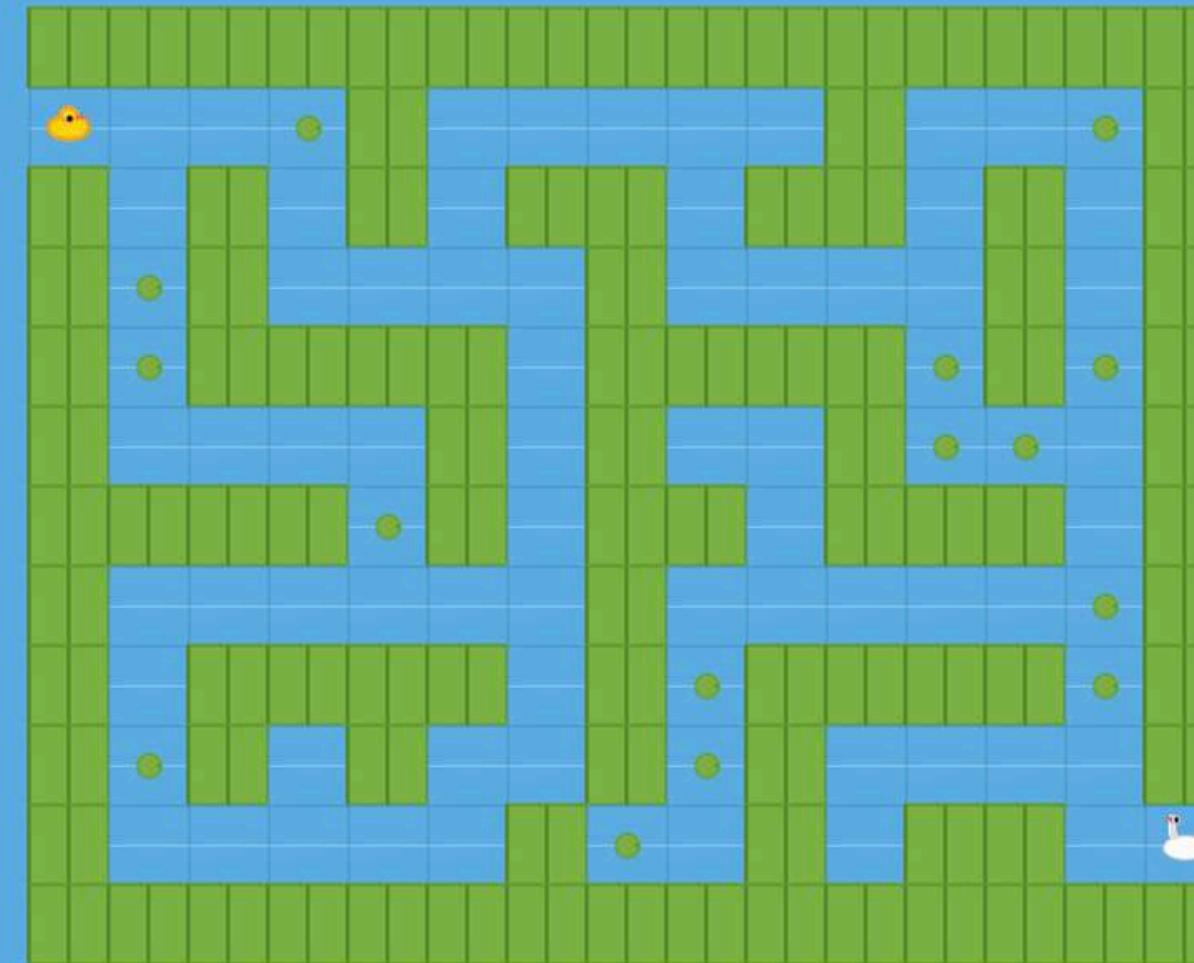
Help the baby duckling find its mother!

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

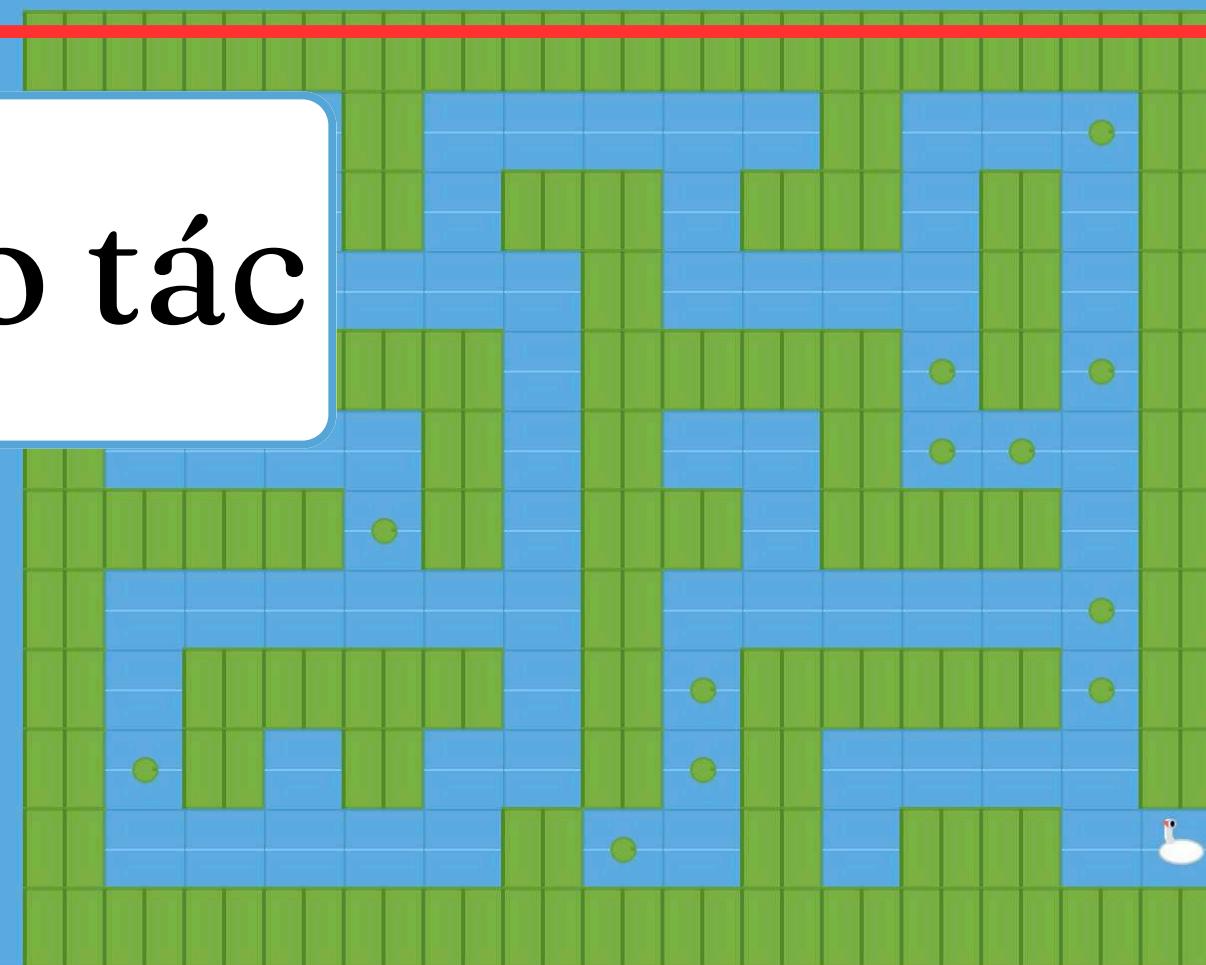
Zoom:

-

100%

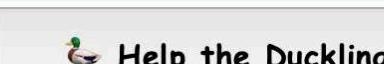
+

Các nút thao tác

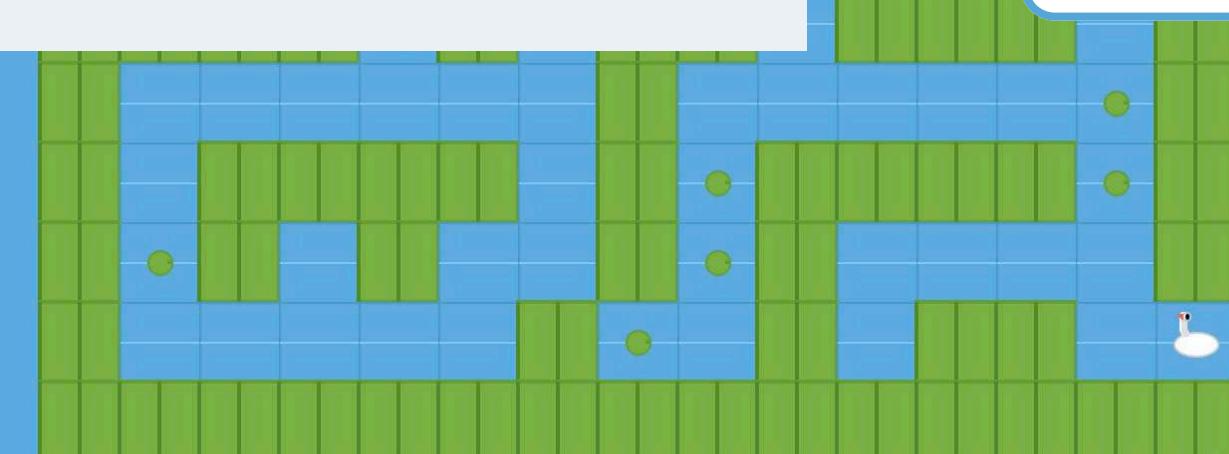


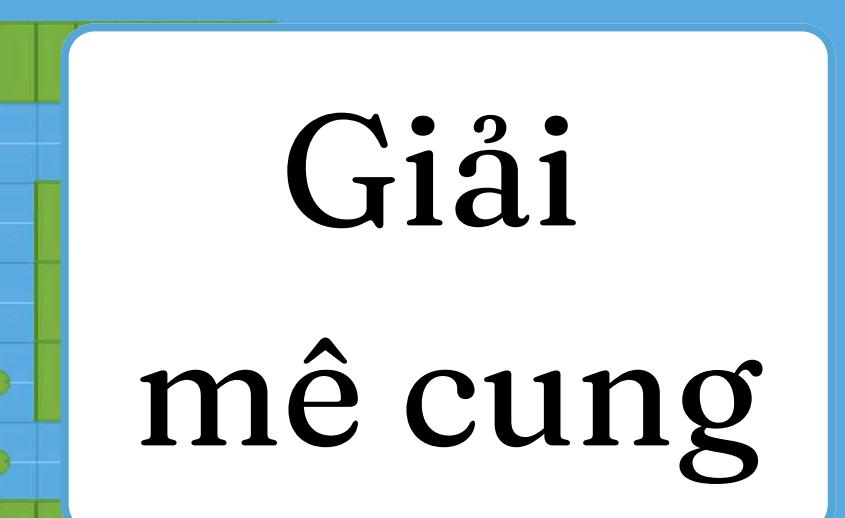
THE BABY DUCKLING IS LOST IN THE REED FIELD

Help the baby duckling find its mother!

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

 Help the Duckling!

 A grid-based puzzle where a baby duckling (red dot) needs to find its mother (white dot). The grid consists of blue water and green reed banks. A swimming path is indicated by a blue line.

 Giải
mê cung

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

THE BABY DUCKLING IS LOST IN THE REED FIELD

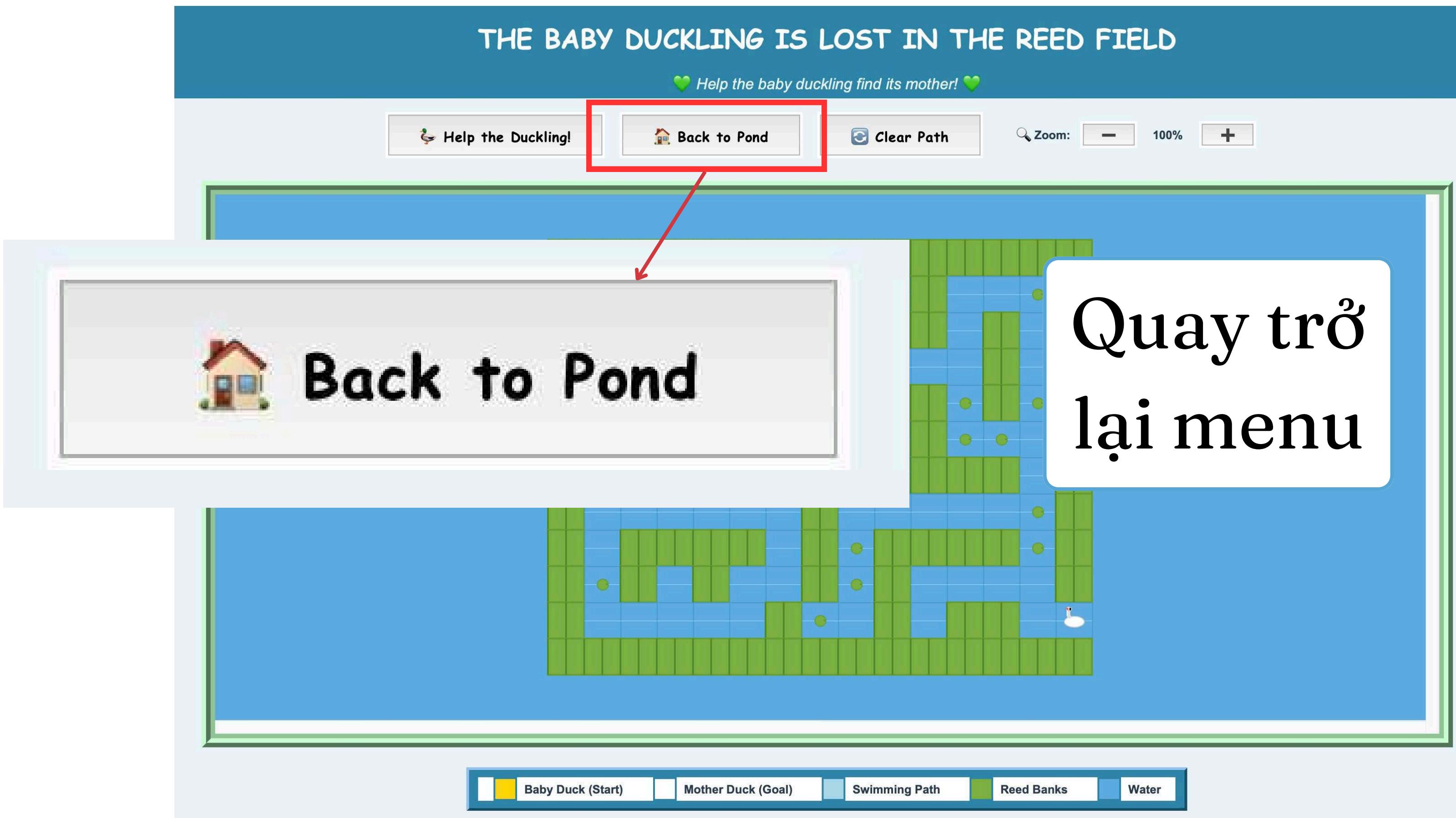
Help the baby duckling find its mother!

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



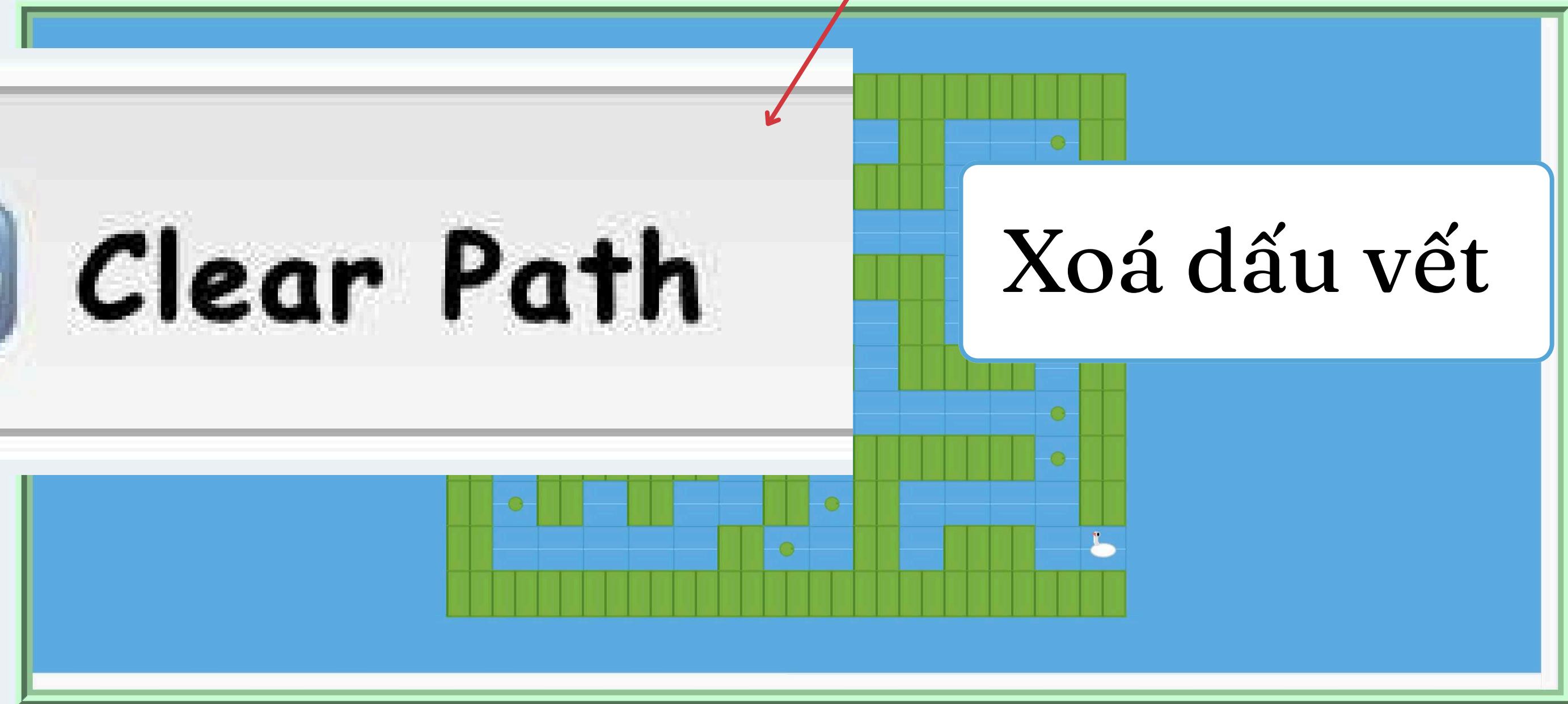
THE BABY DUCKLING IS LOST IN THE REED FIELD

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% +



Chú thích



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 - Tôn trọng

Nhóm 5 anh em siêu nhân

Cảm ơn thầy và các bạn đã lắng nghe

