

# CT175-Lý thuyết đồ thị-HK1-2025-2026

Bảng Điều khiển / Các khoá học của tôi / CT175HK1\_2025\_2026 / Tuần 2 - Duyệt đồ thị / \* DFS đệ quy (2 phiên bản: kiểm tra NGOÀI + TRONG vòng for)

<b>Bắt đầu vào lúc</b>	Friday, 26 September 2025, 7:09 PM
<b>Trạng thái</b>	Đã xong
<b>Kết thúc lúc</b>	Friday, 26 September 2025, 10:17 PM
<b>Thời gian thực hiện</b>	3 giờ 8 phút
<b>Điểm</b>	1,80/2,00
<b>Điểm</b>	9,00 trên 10,00 (90%)

Câu hỏi 1
Đúng
Đạt điểm 0,80 trên 1,00
Đặt cờ

Xét 1 thuật toán đệ quy duyệt đồ thị theo chiều sâu (**kiểm tra ngoài vòng lặp**) như sau:

```
void DFS(int u) {
    //1. Xét u đã duyệt chưa
    if (mark[u] == 1) //nếu u đã duyệt
        return; //1a. Bỏ qua

    mark[u] = 1; //1b. Duyệt u và

    //2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của u
    for (v là các đỉnh kề chưa duyệt của u)
        DFS(v); //Gọi đệ quy duyệt v
}
```

Thuật toán trên gồm 2 bước chính:

1. Xét u đã duyệt hay chưa? Nếu đã duyệt, bấm "**1a. Bỏ qua**". Ngược lại, bấm "**1b. Duyệt**".
2. Nếu ở bước 1 chọn "**1b. Duyệt**" thì làm tiếp bước 2, nếu không bỏ qua bước 2 (vì đã return). Ở bước 2, lần lượt xét từng đỉnh kề chưa được duyệt của u để gọi đệ quy duyệt nó.
  - o Hãy liệt kê các đỉnh kề chưa được duyệt của u vào ô "**Với các đỉnh kề chưa duyệt của u**", ngăn cách nhau bằng dấu phẩy. Nếu u không có đỉnh kề hoặc các đỉnh kề của u đều đã được duyệt thì để trống.
  - o Bấm nút "**Xét**".

Cho đồ thị **vô hướng** gồm 5 đỉnh và 8 cung như bên như bên dưới. Hãy áp dụng thuật toán đệ quy trên để duyệt đồ thị đã cho bắt đầu từ đỉnh **B**.

```
DFS(B);
```

Đưa vào kết quả duyệt đồ thị, vẽ cây duyệt đồ thị theo chiều sâu. Cây duyệt đồ thị bao gồm tất cả các đỉnh của đồ thị gốc và các cung (u, v) với u là đỉnh gọi DFS(v).

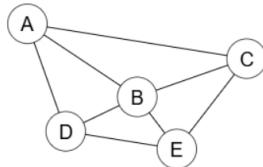
## Quy ước

- Mỗi thể hiện của hàm **DFS(u)** được minh họa bằng một khung chữ nhật. Việc gọi đệ quy được minh họa bằng một hình chữ nhật nhỏ hơn bên trong.
- Hãy làm bài theo thứ tự từ ngoài vào trong và từ trên xuống dưới.
- Nếu làm sai 1 bước, có thể bấm "**Lùi lại 1 bước**" để làm lại bước trước đó.
- Liệt kê các đỉnh theo thứ tự **A, B, C, ...**

**Answer:** (penalty regime: 10, 20, ... %)

Reset answer

Đồ thị gốc (Dùng chuột để thay đổi vị trí của các đỉnh/cung)							
Help	Clear	shift	Delete	Edit	Undo	Red	Black



Thực hiện duyệt đệ quy theo chiều sâu bắt đầu từ đỉnh B

Số bước: **14**

**DFS(B)**

- Nếu B đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt **1**

- Với các đỉnh kề chưa duyệt của B: A,C,D,E

**2**

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt **3**

**DFS(A)**

- Nếu A đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt **3**

- Với các đỉnh kề chưa duyệt của A: C,D

**4**

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt **4**

**DFS(C)**

- Nếu C đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt **4**

## Bảng câu hỏi

1	2
---	---

Hiển thị từng trang một

Hoàn thành việc xem lại

1a. Bỏ qua	1b. Duyệt	<input checked="" type="checkbox"/> 5
2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của C: [ ]		Xét <input checked="" type="checkbox"/> 6
<b>DFS(E)</b>		
1. Nếu E đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt		
1a. Bỏ qua	1b. Duyệt	<input checked="" type="checkbox"/> 7
2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của E: [ ]		Xét <input checked="" type="checkbox"/> 8
<b>DFS(D)</b>		
1. Nếu D đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt		
1a. Bỏ qua	1b. Duyệt	<input checked="" type="checkbox"/> 9
2. Với các đỉnh kèle chưa duyệt của D: [ ]		Xét <input checked="" type="checkbox"/> 10
<b>DFS(D)</b>		
1. Nếu D đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt		
1a. Bỏ qua	1b. Duyệt	<input checked="" type="checkbox"/> 11
2. Với các đỉnh kèle chưa duyệt của D: [ ]		Xét
<b>DFS(C)</b>		
1. Nếu C đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt		
1a. BỎ qua	1b. Duyệt	<input checked="" type="checkbox"/> 12
2. Với các đỉnh kèle chưa duyệt của C: [ ]		Xét
<b>DFS(D)</b>		
1. Nếu D đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt		
1a. BỎ qua	1b. Duyệt	<input checked="" type="checkbox"/> 13
2. Với các đỉnh kèle chưa duyệt của D: [ ]		Xét
<b>DFS(E)</b>		
1. Nếu E đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt		
1a. BỎ qua	1b. Duyệt	<input checked="" type="checkbox"/> 14
2. Với các đỉnh kèle chưa duyệt của E: [ ]		Xét

**Vẽ cây duyệt đồ thị theo chiều sâu**

Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black

```

graph LR
    A((A)) --> B((B))
    B --> C((C))
    C --> E((E))
    E --> D((D))
  
```

Test	Got
✓ Test tự động	1. Kiểm tra DFS - Bước 1. DFS(B): B 1b. Duyệt - Bước 2. DFS(B): B 2. Xét các đỉnh kèle chưa duyệt của - Bước 3. DFS(A): A 1b. Duyệt - Bước 4. DFS(A): A 2. Xét các đỉnh kèle chưa duyệt của - Bước 5. DFS(C): C 1b. Duyệt - Bước 6. DFS(C): C 2. Xét các đỉnh kèle chưa duyệt của - Bước 7. DFS(E): E 1b. Duyệt - Bước 8. DFS(E): E 2. Xét các đỉnh kèle chưa duyệt của - Bước 9. DFS(D): D 1b. Duyệt - Bước 10. DFS(D): D 2. Xét các đỉnh kèle chưa duyệt của - Bước 11. DFS(D): D 1a. BỎ qua - Bước 12. DFS(C): C 1a. BỎ qua - Bước 13. DFS(D): D 1a. BỎ qua - Bước 14. DFS(E): E 1a. BỎ qua 2. Kiểm tra cây DFS - Xét đỉnh A: Ok. - Xét đỉnh B: Ok. - Xét đỉnh C: Ok. - Xét đỉnh D: Ok. - Xét đỉnh E: Ok. Cây duyệt theo chiều sâu Ok.

Passed all tests! ✓

Dừng

Marks for this submission: 1,00/1,00. Accounting for previous tries, this gives 0,80/1,00.

Câu hỏi 2  
Đúng  
Đạt điểm 1,00  
trên 1,00  
Đặt cờ

Xét thuật toán duyệt đồ thị theo chiều sâu sử dụng đệ quy (**kiểm tra trong vòng lặp**) như bên dưới.

```
void DFS(int u) {  
    //1. Đánh dấu u đã duyệt  
    mark[u] = 1;  
  
    //2. Lần lượt xét các đỉnh kề của u  
    for (v là các đỉnh kề của u)  
        if (v chưa duyệt) { // mark[v] == 0  
            //2a. Gọi đệ quy duyệt v  
            DFS(v);  
        } else { //mark[v] == 1  
            //2b. Bỏ qua  
        }  
}
```

Thuật toán duyệt này gồm 2 bước chính:

1. Duyệt (ví dụ in u ra màn hình) và đánh dấu u đã duyệt.
2. Xét các đỉnh kề v của u, có 2 trường hợp xảy ra:
  - v chưa duyệt => gọi đệ quy duyệt v.
  - v đã duyệt => bỏ qua

Khởi tạo tất cả các đỉnh chưa duyệt.

Cho đồ thị có **hướng** gồm 5 đỉnh và 6 cung như bên như bên dưới. Hãy áp dụng thuật toán duyệt đồ thị bên trên để duyệt G bắt đầu từ đỉnh 5.

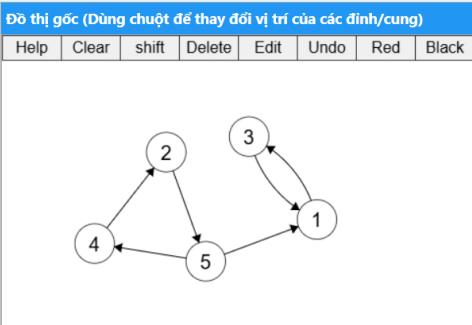
```
DFS(5);
```

#### Quy ước

- Mỗi thể hiện của hàm **DFS(u)** được minh họa bằng một khung chữ nhật. Việc gọi đệ quy được minh họa bằng một hình chữ nhật nhỏ hơn bên trong.
- Hãy làm bài theo thứ tự từ ngoài vào trong và từ trên xuống dưới.
- Nếu làm sai 1 bước, có thể bấm "**Lùi lại 1 bước**" để làm lại bước trước đó.
- Liệt kê các đỉnh theo thứ tự **1, 2, 3, ...**

**Answer:** (penalty regime: 10, 20, ... %)

Reset answer



#### Thực hiện duyệt đệ quy theo chiều sâu bắt đầu từ đỉnh 5

Số bước: 16

##### DFS(5)

1. Đánh dấu 5 đã duyệt.

Đánh dấu ✓ 1

2. Với các đỉnh kề v của 5: 1, 4

Xét ✓ 2

2a. v = 1, chưa duyệt => Gọi đệ quy duyệt.  Duyệt ✓ 3

##### DFS(1)

1. Đánh dấu 1 đã duyệt.

Đánh dấu ✓ 4

2. Với các đỉnh kề v của 1: 3

Xét ✓ 5

2a. v = 3, chưa duyệt => Gọi đệ quy duyệt.  Duyệt ✓ 6

##### DFS(3)

1. Đánh dấu 3 đã duyệt.

Đánh dấu ✓ 7

2. Với các đỉnh kề v của 3: 1

Xét ✓ 8

2b. v = 1, đã duyệt rồi => Bỏ qua thời.  Bỏ qua X 9

2a. v = 4, chưa duyệt => Gọi đệ quy duyệt.  Duyệt ✓ 10

##### DFS(4)

1. Đánh dấu 4 đã duyệt.

Đánh dấu ✓ 11

2. Với các đỉnh kề v của 4: 2 Xét ✓ 12

2a.  $v = 2$ , chưa duyệt => Gọi đệ quy duyệt. Duyệt ✓ 13

**DFS(2)**

1. Đánh dấu 2 đã duyệt.

Đánh dấu ✓ 14

2. Với các đỉnh kề v của 2: 5 Xét ✓ 15

2b.  $v = 5$ , đã duyệt rồi => Bỏ qua thôi. Bỏ qua X 16

**Vẽ cây duyệt đồ thị theo chiều sâu**

Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black

```

graph TD
    5((5)) --> 1((1))
    5((5)) --> 4((4))
    1((1)) --> 3((3))
    4((4)) --> 2((2))
  
```

Test	Got
✓ Test tự động	<p>1. Kiểm tra DFS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bước 1. DFS(5): 1. Duyệt và đánh dấu đỉnh 5</li> <li>- Bước 2. DFS(5): 2. Xử lý các đỉnh kề của đỉnh 5</li> <li>- Bước 3. DFS(5): 2a. Gọi đệ quy duyệt đỉnh 1</li> <li>- Bước 4. DFS(1): 1. Duyệt và đánh dấu đỉnh 1</li> <li>- Bước 5. DFS(1): 2. Xử lý các đỉnh kề của đỉnh 1</li> <li>- Bước 6. DFS(1): 2a. Gọi đệ quy duyệt đỉnh 3</li> <li>- Bước 7. DFS(3): 1. Duyệt và đánh dấu đỉnh 3</li> <li>- Bước 8. DFS(3): 2. Xử lý các đỉnh kề của đỉnh 3</li> <li>- Bước 9. DFS(3): 2b. Bỏ qua đỉnh 1</li> <li>- Bước 10. DFS(5): 2a. Gọi đệ quy duyệt đỉnh 4</li> <li>- Bước 11. DFS(4): 1. Duyệt và đánh dấu đỉnh 4</li> <li>- Bước 12. DFS(4): 2. Xử lý các đỉnh kề của đỉnh 4</li> <li>- Bước 13. DFS(4): 2a. Gọi đệ quy duyệt đỉnh 2</li> <li>- Bước 14. DFS(2): 1. Duyệt và đánh dấu đỉnh 2</li> <li>- Bước 15. DFS(2): 2. Xử lý các đỉnh kề của đỉnh 2</li> <li>- Bước 16. DFS(2): 2b. Bỏ qua đỉnh 5</li> </ul> <p>2. Kiểm tra cây DFS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xét đỉnh 1: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh 2: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh 3: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh 4: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh 5: Ok.</li> </ul> <p>Cây duyệt theo chiều sâu Ok.</p>

Passed all tests! ✓

**Đúng**  
Marks for this submission: 1,00/1,00.

Hoàn thành việc xem lại

◀ Thuật toán duyệt đồ thị theo chiều rộng sử dụng hàng đợi (phiên bản bài tập lý thuyết)

Chuyển tới... \*

\* Tự học - for + DFS = Duyệt tất cả các đỉnh của đồ thị ▶

# CT175-Lý thuyết đồ thị-HK1-2025-2026

Bảng Điều khiển / Các khoá học của tôi / CT175HK1\_2025\_2026 / Tuần 2 - Duyệt đồ thị / \* DFS đệ quy (2 phiên bản: kiểm tra NGOÀI + TRONG vòng for)

<b>Bắt đầu vào lúc</b>	Friday, 26 September 2025, 6:57 PM
<b>Trạng thái</b>	Đã xong
<b>Kết thúc lúc</b>	Friday, 26 September 2025, 7:09 PM
<b>Thời gian thực hiện</b>	11 phút 3 giây
<b>Điểm</b>	1,66/2,00
<b>Điểm</b>	8,30 trên 10,00 (83%)

Câu hỏi 1
Đúng
Đạt điểm 1,00 trên 1,00
Đặt cờ

Xét 1 thuật toán đệ quy duyệt đồ thị theo chiều sâu (**kiểm tra ngoài vòng lặp**) như sau:

```
void DFS(int u) {
    //1. Xét u đã duyệt chưa
    if (mark[u] == 1) //nếu u đã duyệt
        return; //1a. Bỏ qua

    mark[u] = 1; //1b. Duyệt u và

    //2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của u
    for (v là các đỉnh kề chưa duyệt của u)
        DFS(v); //Gọi đệ quy duyệt v
}
```

Thuật toán gồm 2 bước chính:

1. Xét u đã duyệt hay chưa. Nếu đã duyệt, bấm "**1a. Bỏ qua**". Ngược lại, bấm "**1b. Duyệt**".
2. Nếu u bước 1 chọn "**1b. Duyệt**" thì làm tiếp bước 2, nếu không bỏ qua bước 2 (vì đã return). Ở bước 2, lần lượt xét từng đỉnh kề chưa được duyệt của u để gọi đệ quy duyệt nó.
  - Hay liệt kê các đỉnh kề chưa được duyệt của u vào ô "**Với các đỉnh kề chưa duyệt của u**", ngăn cách nhau bằng dấu phẩy. Nếu u không có đỉnh kề hoặc các đỉnh kề của u đều đã được duyệt thì để trống.
  - Bấm nút "**Xét**".

Cho đồ thị **vô hướng** gồm **6** đỉnh và **10** cung như bên như bên dưới. Hãy áp dụng thuật toán đệ quy trên để duyệt đồ thị đã cho bắt đầu từ đỉnh **5**.

`DFS(5);`

Đưa vào kết quả duyệt đồ thị, vẽ cây duyệt đồ thị theo chiều sâu. Cây duyệt đồ thị bao gồm tất cả các đỉnh của đồ thị gốc và các cung (u, v) với u là đỉnh gọi DFS(v).

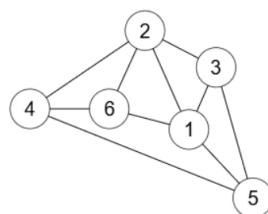
## Quy ước

- Mỗi thể hiện của hàm **DFS(u)** được minh họa bằng một khung chữ nhật. Việc gọi đệ quy được minh họa bằng một hình chữ nhật nhỏ hơn bên trong.
- Hay làm bài theo thứ tự từ ngoài vào trong và từ trên xuống dưới.
- Nếu làm sai 1 bước, có thể bấm "**Lùi lại 1 bước**" để làm lại bước trước đó.
- Liệt kê các đỉnh theo thứ tự **1, 2, 3, ...**

**Answer:** (penalty regime: 10, 20, ... %)

Reset answer

<b>Đồ thị gốc (Dùng chuột để thay đổi vị trí của các đỉnh/cung)</b>							
Help	Clear	shift	Delete	Edit	Undo	Red	Black



Thực hiện duyệt đệ quy theo chiều sâu bắt đầu từ đỉnh 5

Số bước: **17**

**DFS(5)**

- Nếu 5 đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt **1**

- Với các đỉnh kề chưa duyệt của 5: 1,3,4

**2**

**DFS(1)**

- Nếu 1 đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt **3**

- Với các đỉnh kề chưa duyệt của 1: 2,3,6

**4**

**DFS(2)**

- Nếu 2 đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

## Bảng câu hỏi

<b>1</b>	<b>2</b>
----------	----------

Hiển thị từng trang một

Hoàn thành việc xem lại

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt  5

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của 2: 3,6   6

**DFS(3)**

1. Nếu 3 đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt  7

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của 3:   8

**DFS(4)**

1. Nếu 4 đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt  9

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của 4: 6   10

**DFS(6)**

1. Nếu 6 đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. BỎ qua  1b. Duyệt  11

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của 6:   12

**DFS(3)**

1. Nếu 3 đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. BỎ qua  1b. Duyệt  13

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của 3:

**DFS(6)**

1. Nếu 6 đã duyệt => BỎ qua, ngược lại => Duyệt

1a. BỎ qua  1b. Duyệt  15

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của 6:

**DFS(3)**

1. Nếu 3 đã duyệt => BỎ qua, ngược lại => Duyệt

1a. BỎ qua  1b. Duyệt  16

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của 3:

**DFS(4)**

1. Nếu 4 đã duyệt => BỎ qua, ngược lại => Duyệt

1a. BỎ qua  1b. Duyệt  17

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của 4:

**Vẽ cây duyệt đồ thị theo chiều sâu**

Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black

```

graph TD
    5((5)) --> 1((1))
    1 --> 2((2))
    2 --> 3((3))
    2 --> 4((4))
    4 --> 6((6))
  
```

Test	Got
✓ Test tự động	1. Kiểm tra DFS - Bước 1. DFS(5): 5 1b. Duyệt - Bước 2. DFS(5): 5 2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của - Bước 3. DFS(1): 1 1b. Duyệt - Bước 4. DFS(1): 1 2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của - Bước 5. DFS(2): 2 1b. Duyệt - Bước 6. DFS(2): 2 2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của - Bước 7. DFS(3): 3 1b. Duyệt - Bước 8. DFS(3): 3 2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của - Bước 9. DFS(4): 4 1b. Duyệt - Bước 10. DFS(4): 4 2. Xét các đỉnh kèle chưa duyệt của

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bước 11. DFS(6): 6 1b. Duyệt</li> <li>- Bước 12. DFS(6): 6 2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của</li> <li>- Bước 13. DFS(6): 6 1a. BỎ qua</li> <li>- Bước 14. DFS(3): 3 1a. BỎ qua</li> <li>- Bước 15. DFS(6): 6 1a. BỎ qua</li> <li>- Bước 16. DFS(3): 3 1a. BỎ qua</li> <li>- Bước 17. DFS(4): 4 1a. BỎ qua</li> </ul> <p>2. Kiểm tra cây DFS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xét đỉnh 1: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh 2: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh 3: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh 4: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh 5: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh 6: Ok.</li> </ul> <p>Cây duyệt theo chiều sâu Ok.</p>	
--	---	--

Passed all tests! ✓

Dùng

Marks for this submission: 1.00/1.00.

## Câu hỏi 2

Dùng

Đạt điểm 0,66  
trên 1,00

Đặt cờ

Xét thuật toán duyệt đồ thị theo chiều sâu sử dụng đệ quy (**kiểm tra trong vòng lặp**) như bên dưới.

```
void DFS(int u) {
    //1. Đánh dấu u đã duyệt
    mark[u] = 1;

    //2. Lần lượt xét các đỉnh kề của u
    for (v là các đỉnh kề của u) {
        if (v chưa duyệt) { // mark[v] == 0
            //2a. Gọi đệ quy duyệt v
            DFS(v);
        } else { //mark[v] == 1
            //2b. Bỏ qua
        }
    }
}
```

Thuật toán duyệt này gồm 2 bước chính:

1. Duyệt (ví dụ in u ra màn hình) và đánh dấu u đã duyệt.
2. Xét các đỉnh kề v của u, có 2 trường hợp xảy ra:
  - v chưa duyệt => gọi đệ quy duyệt v.
  - v đã duyệt => bỏ qua

Khởi tạo tất cả các đỉnh chưa duyệt.

Cho đồ thị **vô hướng** gồm **6** đỉnh và **9** cung như bên như bên dưới. Hãy áp dụng thuật toán duyệt đồ thị bên trên để duyệt G bắt đầu từ đỉnh **A**.

DFS(A);

### Quy ước

- Mỗi thể hiện của hàm **DFS(u)** được minh họa bằng một khung chữ nhật. Việc gọi đệ quy được minh họa bằng một hình chữ nhật nhỏ hơn bên trong.
- Hãy làm bài theo thứ tự từ ngoài vào trong và từ trên xuống dưới.
- Nếu làm sai 1 bước, có thể bấm "**Lùi lại 1 bước**" để làm lại bước trước đó.
- Liệt kê các đỉnh theo thứ tự **A, B, C, ...**

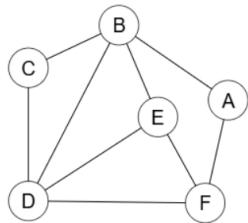
**Answer:** (penalty regime: 10, 20, ... %)

Reset answer

Đồ thị gốc (Dùng chuột để thay đổi vị trí của các đỉnh/cung)



Help | Clear | shift | Delete | Edit | Undo | Red | Black



Thực hiện duyệt đệ quy theo chiều sâu bắt đầu từ đỉnh A

↪ Lùi lại 1 bước | Số bước: 30

DFS(A)

1. Đánh dấu A đã duyệt.

Đánh dấu ✓ 1

2. Với các đỉnh kề v của A: B,F | Xét ✓ 2

2a. v = B, chưa duyệt => Gọi đệ quy duyệt. Duyệt ✓ 3

DFS(B)

1. Đánh dấu B đã duyệt.

Đánh dấu ✓ 4

2. Với các đỉnh kề v của B: A,C,D,E | Xét ✓ 5

2b.  $v = A$ , đã duyệt rồi  $\Rightarrow$  Bỏ qua X 6

2a.  $v = C$ , chưa duyệt  $\Rightarrow$  Gọi đệ quy duyệt. Duyệt ✓ 7

#### DFS(C)

1. Đánh dấu C đã duyệt.

Đánh dấu ✓ 8

2. Với các đỉnh kề v của C: B,D Xét ✓ 9

2b.  $v = B$ , đã duyệt rồi  $\Rightarrow$  Bỏ qua X 10

2a.  $v = D$ , chưa duyệt  $\Rightarrow$  Gọi đệ quy duyệt. Duyệt ✓ 11

#### DFS(D)

1. Đánh dấu D đã duyệt.

Đánh dấu ✓ 12

2. Với các đỉnh kề v của D: B,C,E,F Xét ✓ 13

2b.  $v = B$ , đã duyệt rồi  $\Rightarrow$  Bỏ qua X 14

2b.  $v = C$ , đã duyệt rồi  $\Rightarrow$  Bỏ qua X 15

2a.  $v = E$ , chưa duyệt  $\Rightarrow$  Gọi đệ quy duyệt. Duyệt ✓ 16

#### DFS(E)

1. Đánh dấu E đã duyệt.

Đánh dấu ✓ 17

2. Với các đỉnh kề v của E: B,D,F Xét ✓ 18

2b.  $v = B$ , đã duyệt rồi  $\Rightarrow$  Bỏ qua X 19

2b.  $v = D$ , đã duyệt rồi  $\Rightarrow$  Bỏ qua X 20

2a.  $v = F$ , chưa duyệt  $\Rightarrow$  Gọi đệ quy duyệt. Duyệt ✓ 21

#### DFS(F)

1. Đánh dấu F đã duyệt.

Đánh dấu ✓ 22

2. Với các đỉnh kề v của F: A,D,E Xét ✓ 23

2b.  $v = A$ , đã duyệt rồi  $\Rightarrow$  Bỏ qua X 24

2b.  $v = D$ , đã duyệt rồi  $\Rightarrow$  Bỏ qua X 25

2b.  $v = E$ , đã duyệt rồi  $\Rightarrow$  Bỏ qua X 26

2b.  $v = F$ , đã duyệt rồi  $\Rightarrow$  Bỏ qua X 27

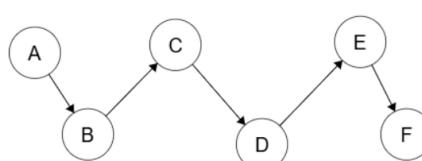
2b.  $v = D$ , đã duyệt rồi  $\Rightarrow$  Bỏ qua X 28

2b.  $v = E$ , đã duyệt rồi  $\Rightarrow$  Bỏ qua X 29

2b.  $v = F$ , đã duyệt rồi  $\Rightarrow$  Bỏ qua X 30

#### Vẽ cây duyệt đồ thị theo chiều sâu

Help | Clear | shift | Delete | Edit | Undo | Red | Black



Test	Got
✓ Test tự động	<p>1. Kiểm tra DFS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bước 1. DFS(A): 1. Duyệt và đánh dấu đỉnh A</li> <li>- Bước 2. DFS(A): 2. Xử lý các đỉnh kề của đỉnh A</li> <li>- Bước 3. DFS(A): 2a. Gọi đệ quy duyệt đỉnh B</li> <li>- Bước 4. DFS(B): 1. Duyệt và đánh dấu đỉnh B</li> <li>- Bước 5. DFS(B): 2. Xử lý các đỉnh kề của đỉnh B</li> <li>- Bước 6. DFS(B): 2b. Bỏ qua đỉnh A</li> <li>- Bước 7. DFS(B): 2a. Gọi đệ quy duyệt đỉnh C</li> <li>- Bước 8. DFS(C): 1. Duyệt và đánh dấu đỉnh C</li> <li>- Bước 9. DFS(C): 2. Xử lý các đỉnh kề của đỉnh C</li> <li>- Bước 10. DFS(C): 2b. Bỏ qua đỉnh B</li> <li>- Bước 11. DFS(C): 2a. Gọi đệ quy duyệt đỉnh D</li> <li>- Bước 12. DFS(D): 1. Duyệt và đánh dấu đỉnh D</li> <li>- Bước 13. DFS(D): 2. Xử lý các đỉnh kề của đỉnh D</li> <li>- Bước 14. DFS(D): 2b. Bỏ qua đỉnh B</li> <li>- Bước 15. DFS(D): 2b. Bỏ qua đỉnh C</li> <li>- Bước 16. DFS(D): 2a. Gọi đệ quy duyệt đỉnh E</li> <li>- Bước 17. DFS(E): 1. Duyệt và đánh dấu đỉnh E</li> <li>- Bước 18. DFS(E): 2. Xử lý các đỉnh kề của đỉnh E</li> <li>- Bước 19. DFS(E): 2b. Bỏ qua đỉnh B</li> <li>- Bước 20. DFS(E): 2b. Bỏ qua đỉnh D</li> <li>- Bước 21. DFS(E): 2a. Gọi đệ quy duyệt đỉnh F</li> <li>- Bước 22. DFS(F): 1. Duyệt và đánh dấu đỉnh F</li> <li>- Bước 23. DFS(F): 2. Xử lý các đỉnh kề của đỉnh F</li> <li>- Bước 24. DFS(F): 2b. Bỏ qua đỉnh A</li> <li>- Bước 25. DFS(F): 2b. Bỏ qua đỉnh D</li> <li>- Bước 26. DFS(F): 2b. Bỏ qua đỉnh E</li> <li>- Bước 27. DFS(D): 2b. Bỏ qua đỉnh F</li> <li>- Bước 28. DFS(B): 2b. Bỏ qua đỉnh D</li> <li>- Bước 29. DFS(B): 2b. Bỏ qua đỉnh E</li> <li>- Bước 30. DFS(A): 2b. Bỏ qua đỉnh F</li> </ul> <p>2. Kiểm tra cây DFS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xét đỉnh A: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh B: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh C: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh D: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh E: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh F: Ok.</li> </ul> <p>Cây duyệt theo chiều sâu Ok.</p>

Passed all tests! ✓

Đúng

Marks for this submission: 1.00/1.00. Accounting for previous tries, this gives **0,66/1,00**.

Hoàn thành việc xem lại

◀ Thuật toán duyệt đồ thị theo chiều rộng sử dụng hàng đợi (phiên bản bài tập lý thuyết)

Chuyển tới...

\* Tự học - for + DFS = Duyệt tất cả các đỉnh của đồ thị ►

Bạn đang đăng nhập với tên **Duc Luu Chau Minh (Thoát)**  
[CT175HK1\\_2025\\_2026](#)  
[Data retention summary](#)  
[Get the mobile app](#)



# CT175-Lý thuyết đồ thị-HK1-2025-2026

Bảng Điều khiển / Các khoá học của tôi / CT175HK1\_2025\_2026 / Tuần 2 - Duyệt đồ thị / \* DFS đệ quy (2 phiên bản: kiểm tra NGOÀI + TRONG vòng for)

<b>Bắt đầu vào lúc</b>	Thursday, 25 September 2025, 5:48 AM
<b>Trạng thái</b>	Đã xong
<b>Kết thúc lúc</b>	Thursday, 25 September 2025, 6:11 AM
<b>Thời gian thực hiện</b>	23 phút 11 giây
<b>Điểm</b>	1,80/2,00
<b>Điểm</b>	9,00 trên 10,00 (90%)

<b>Câu hỏi 1</b>
Đúng
Đạt điểm 1,00
trên 1,00
▼ Đạt cờ

Xét 1 thuật toán đệ quy duyệt đồ thị theo chiều sâu (**kiểm tra ngoài vòng lặp**) như sau:

```
void DFS(int u) {
    //1. Xét u đã duyệt chưa
    if (mark[u] == 1) //nếu u đã duyệt
        return; //1a. Bỏ qua

    mark[u] = 1; //1b. Duyệt u và

    //2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của u
    for (v là các đỉnh kề chưa duyệt của u)
        DFS(v); //Gọi đệ quy duyệt v
}
```

Thuật toán trên gồm 2 bước chính:

1. Xét u đã duyệt hay chưa? Nếu đã duyệt, bấm "**1a. Bỏ qua**". Ngược lại, bấm "**1b. Duyệt**".
2. Nếu ở bước 1 chọn "**1b. Duyệt**" thì làm tiếp bước 2, nếu không bỏ qua bước 2 (vì đã return). Ở bước 2, lần lượt xét từng đỉnh kề chưa được duyệt của u để gọi đệ quy duyệt nó.
  - o Hãy liệt kê các đỉnh kề chưa được duyệt của u vào ô "**Với các đỉnh kề chưa duyệt của u**", ngăn cách nhau bằng dấu phẩy. Nếu u không có đỉnh kề hoặc các đỉnh kề của u đều đã được duyệt thì để trống.
  - o Bấm nút "**Xét**".

Cho đồ thị **vô hướng** gồm 5 đỉnh và 7 cung như bên dưới. Hãy áp dụng thuật toán đệ quy trên để duyệt đồ thị đã cho bắt đầu từ đỉnh **4**.

```
DFS(4);
```

Đưa vào kết quả duyệt đồ thị, vẽ cây duyệt đồ thị theo chiều sâu. Cây duyệt đồ thị bao gồm tất cả các đỉnh của đồ thị gốc và các cung (u, v) với u là đỉnh gọi DFS(v).

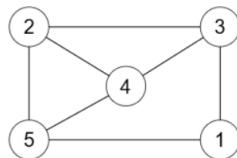
## Quy ước

- Mỗi thể hiện của hàm **DFS(u)** được minh họa bằng một khung chữ nhật. Việc gọi đệ quy được minh họa bằng một hình chữ nhật nhỏ hơn bên trong.
- Hãy làm bài theo thứ tự từ ngoài vào trong và từ trên xuống dưới.
- Nếu làm sai 1 bước, có thể bấm "**Lùi lại 1 bước**" để làm lại bước trước đó.
- Liệt kê các đỉnh theo thứ tự **1, 2, 3, ...**

**Answer:** (penalty regime: 10, 20, ... %)

Reset answer

<b>Đồ thị gốc (Dùng chuột để thay đổi vị trí của các đỉnh/cung)</b>						
Help	Clear	shift	Delete	Edit	Undo	Red
Black						



Thực hiện duyệt đệ quy theo chiều sâu bắt đầu từ đỉnh 4

↪ Lùi lại 1 bước Số bước: **13**

**DFS(4)**

- Nếu 4 đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

**1a. Bỏ qua** **1b. Duyệt**  **1**

- Với các đỉnh kề chưa duyệt của 4: **2,3,5**

**Xét**  **2**

**DFS(2)**

- Nếu 2 đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

**1a. Bỏ qua** **1b. Duyệt**  **3**

- Với các đỉnh kề chưa duyệt của 2: **3,5**

**Xét**  **4**

**DFS(3)**

- Nếu 3 đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

## Bảng câu hỏi

<b>1</b>	<b>2</b>
✓	✓

Hiển thị từng trang một

Hoàn thành việc xem lại

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt  5

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của 3: 1  Xét  6

**DFS(1)**

1. Nếu 1 đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt  7

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của 1: 5  Xét  8

**DFS(5)**

1. Nếu 5 đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. BỎ QUÁ  1b. DUYỆT  9

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của 5:  Xét  10

**DFS(3)**

1. Nếu 3 đã duyệt => BỎ QUÁ, ngược lại => Duyệt

1a. BỎ QUÁ  1b. DUYỆT  11

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của 3:  Xét

**DFS(5)**

1. Nếu 5 đã duyệt => BỎ QUÁ, ngược lại => Duyệt

1a. BỎ QUÁ  1b. DUYỆT  13

2. Với các đỉnh kèle chưa duyệt của 5:  Xét

**Vẽ cây duyệt đồ thị theo chiều sâu**

Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black

Test	Got
✓ Test tự động	1. Kiểm tra DFS <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bước 1. DFS(4): 4 1b. Duyệt</li> <li>- Bước 2. DFS(4): 4 2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của</li> <li>- Bước 3. DFS(2): 2 1b. Duyệt</li> <li>- Bước 4. DFS(2): 2 2. Xét các đỉnh kèle chưa duyệt của</li> <li>- Bước 5. DFS(3): 3 1b. Duyệt</li> <li>- Bước 6. DFS(3): 3 2. Xét các đỉnh kèle chưa duyệt của</li> <li>- Bước 7. DFS(1): 1 1b. Duyệt</li> <li>- Bước 8. DFS(1): 1 2. Xét các đỉnh kèle chưa duyệt của</li> <li>- Bước 9. DFS(5): 5 1b. Duyệt</li> <li>- Bước 10. DFS(5): 5 2. Xét các đỉnh kèle chưa duyệt của</li> <li>- Bước 11. DFS(5): 5 1a. BỎ QUÁ</li> <li>- Bước 12. DFS(3): 3 1a. BỎ QUÁ</li> <li>- Bước 13. DFS(5): 5 1a. BỎ QUÁ</li> </ul> 2. Kiểm tra cây DFS <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xét đỉnh 1: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh 2: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh 3: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh 4: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh 5: Ok.</li> </ul> Cây duyệt theo chiều sâu Ok.

Passed all tests! ✓

Đúng

Marks for this submission: 1,00/1,00.

Câu hỏi 2

Đúng

Đạt điểm 0,80

trên 1,00

Đặt cờ

Xét thuật toán duyệt đồ thị theo chiều sâu sử dụng đệ quy (**kiểm tra trong vòng lặp**) như bên dưới.

```
void DFS(int u) {
    //1. Đánh dấu u đã duyệt
    mark[u] = 1;
```

```

//2. Lần lượt xét các đỉnh kề của u
for (v là các đỉnh kề của u)
    if (v chưa duyệt) { // mark[u] == 0
        //2a. Gọi đệ quy duyệt v
        DFS(v);
    } else { //mark[v] == 1
        //2b. Bỏ qua
    }
}

```

Thuật toán duyệt này gồm 2 bước chính:

1. Duyệt (ví dụ in u ra màn hình) và đánh dấu u đã duyệt.
2. Xét các đỉnh kề v của u, có 2 trường hợp xảy ra:
  - v chưa duyệt => gọi đệ quy duyệt v.
  - v đã duyệt => bỏ qua

Khởi tạo tất cả các đỉnh chưa duyệt.

Cho đồ thị **vô hướng** gồm **7** đỉnh và **12** cung như bên dưới. Hãy áp dụng thuật toán duyệt đồ thị bên trên để duyệt G bắt đầu từ đỉnh **E**.

`DFS(E);`

#### Quy ước

- Mỗi thể hiện của hàm **DFS(u)** được minh họa bằng một khung chữ nhật. Việc gọi đệ quy được minh họa bằng một hình chữ nhật nhỏ hơn bên trong.
- Hãy làm bài theo thứ tự từ ngoài vào trong và từ trên xuống dưới.
- Nếu làm sai 1 bước, có thể bấm "**Lùi lại 1 bước**" để làm lại bước trước đó.
- Liệt kê các đỉnh theo thứ tự **A, B, C, ...**

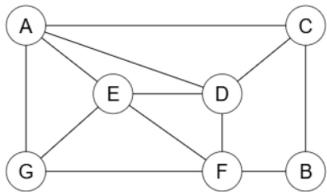
**Answer:** (penalty regime: 10, 20, ... %)

Reset answer

**Đồ thị gốc (Dùng chuột để thay đổi vị trí của các đỉnh/cung)**



Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black



#### Thực hiện duyệt đệ quy theo chiều sâu bắt đầu từ đỉnh E

**Lùi lại 1 bước** Số bước: **38**

##### DFS(E)

1. Đánh dấu E đã duyệt.

Đánh dấu **1**

2. Với các đỉnh kề v của E: A,D,F,G

Xét **2**

2a. v = A, chưa duyệt => Gọi đệ quy duyệt.  **Duyệt 3**

##### DFS(A)

1. Đánh dấu A đã duyệt.

Đánh dấu **4**

2. Với các đỉnh kề v của A: C,D,E,G

Xét **5**

2a. v = C, chưa duyệt => Gọi đệ quy duyệt.  **Duyệt 6**

##### DFS(C)

1. Đánh dấu C đã duyệt.

Đánh dấu **7**

2. Với các đỉnh kề v của C: A,B,D

Xét **8**

2b. v = A, đã duyệt rồi => Bỏ qua.  **Bỏ qua X9**

2a. v = B, chưa duyệt => Gọi đệ quy duyệt.  **Duyệt 10**

##### DFS(B)

1. Đánh dấu B đã duyệt.

Đánh dấu **11**

2. Với các đỉnh kề v của B: C,F

Xét **12**

2b. v = C, đã duyệt rồi => Bỏ qua.  **Bỏ qua X13**

2a. v = F, chưa duyệt => Gọi đệ quy duyệt.  **Duyệt 14**

##### DFS(F)

I. Đánh dấu F đã duyệt.

Đánh dấu  15

2. Với các đỉnh kề v của F: B,D,E,G

Xét  16

2b. v = B, đã duyệt rồi => Bỏ qua  X 17

2a. v = D, chưa duyệt => Gọi đệ quy duyệt.  Duyệt  18

#### DFS(D)

1. Đánh dấu D đã duyệt.

Đánh dấu  19

2. Với các đỉnh kề v của D: A,C,E,F

Xét  20

2b. v = A, đã duyệt rồi => Bỏ qua  X 21

2b. v = C, đã duyệt rồi => Bỏ qua  X 22

2b. v = E, đã duyệt rồi => Bỏ qua  X 23

2b. v = F, đã duyệt rồi => Bỏ qua  X 24

2b. v = E, đã duyệt rồi => Bỏ qua  X 25

2a. v = G, chưa duyệt => Gọi đệ quy duyệt.  Duyệt  26

#### DFS(G)

1. Đánh dấu G đã duyệt.

Đánh dấu  27

2. Với các đỉnh kề v của G: A,E,F

Xét  28

2b. v = A, đã duyệt rồi => Bỏ qua  X 29

2b. v = E, đã duyệt rồi => Bỏ qua  X 30

2b. v = F, đã duyệt rồi => Bỏ qua  X 31

2b. v = D, đã duyệt rồi => Bỏ qua  X 32

2b. v = D, đã duyệt rồi => Bỏ qua  X 33

2b. v = E, đã duyệt rồi => Bỏ qua  X 34

2b. v = G, đã duyệt rồi => Bỏ qua  X 35

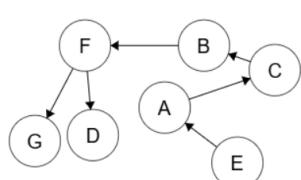
2b. v = D, đã duyệt rồi => Bỏ qua  X 36

2b. v = F, đã duyệt rồi => Bỏ qua  X 37

2b. v = G, đã duyệt rồi => Bỏ qua  X 38

#### Vẽ cây duyệt đồ thị theo chiều sâu

Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black



Test	Got
✓ Test tự động	1. Kiểm tra DFS

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bước 1. DFS(E): 1. Duyệt và đánh dấu đỉnh E</li><li>- Bước 2. DFS(E): 2. Xử lý các đỉnh kề của đỉnh E</li><li>- Bước 3. DFS(E): 2a. Gọi đệ quy duyệt đỉnh A</li><li>- Bước 4. DFS(A): 1. Duyệt và đánh dấu đỉnh A</li><li>- Bước 5. DFS(A): 2. Xử lý các đỉnh kề của đỉnh A</li><li>- Bước 6. DFS(A): 2a. Gọi đệ quy duyệt đỉnh C</li><li>- Bước 7. DFS(C): 1. Duyệt và đánh dấu đỉnh C</li><li>- Bước 8. DFS(C): 2. Xử lý các đỉnh kề của đỉnh C</li><li>- Bước 9. DFS(C): 2b. Bỏ qua đỉnh A</li><li>- Bước 10. DFS(C): 2a. Gọi đệ quy duyệt đỉnh B</li><li>- Bước 11. DFS(B): 1. Duyệt và đánh dấu đỉnh B</li><li>- Bước 12. DFS(B): 2. Xử lý các đỉnh kề của đỉnh B</li><li>- Bước 13. DFS(B): 2b. BỎ qua đỉnh C</li><li>- Bước 14. DFS(B): 2a. Gọi đệ quy duyệt đỉnh F</li><li>- Bước 15. DFS(F): 1. Duyệt và đánh dấu đỉnh F</li><li>- Bước 16. DFS(F): 2. Xử lý các đỉnh kề của đỉnh F</li><li>- Bước 17. DFS(F): 2b. BỎ qua đỉnh B</li><li>- Bước 18. DFS(F): 2a. Gọi đệ quy duyệt đỉnh D</li><li>- Bước 19. DFS(D): 1. Duyệt và đánh dấu đỉnh D</li><li>- Bước 20. DFS(D): 2. Xử lý các đỉnh kề của đỉnh D</li><li>- Bước 21. DFS(D): 2b. BỎ qua đỉnh A</li><li>- Bước 22. DFS(D): 2b. BỎ qua đỉnh C</li><li>- Bước 23. DFS(D): 2b. BỎ qua đỉnh E</li><li>- Bước 24. DFS(D): 2b. BỎ qua đỉnh F</li><li>- Bước 25. DFS(F): 2b. BỎ qua đỉnh E</li><li>- Bước 26. DFS(G): 2a. Gọi đệ quy duyệt đỉnh G</li><li>- Bước 27. DFS(G): 1. Duyệt và đánh dấu đỉnh G</li><li>- Bước 28. DFS(G): 2. Xử lý các đỉnh kề của đỉnh G</li><li>- Bước 29. DFS(G): 2b. BỎ qua đỉnh A</li><li>- Bước 30. DFS(G): 2b. BỎ qua đỉnh E</li><li>- Bước 31. DFS(G): 2b. BỎ qua đỉnh F</li><li>- Bước 32. DFS(C): 2b. BỎ qua đỉnh D</li><li>- Bước 33. DFS(A): 2b. BỎ qua đỉnh D</li><li>- Bước 34. DFS(A): 2b. BỎ qua đỉnh E</li><li>- Bước 35. DFS(A): 2b. BỎ qua đỉnh G</li><li>- Bước 36. DFS(E): 2b. BỎ qua đỉnh D</li><li>- Bước 37. DFS(E): 2b. BỎ qua đỉnh F</li><li>- Bước 38. DFS(E): 2b. BỎ qua đỉnh G</li></ul>
--	--

Passed all tests! ✓

Đúng

Marks for this submission: 1,00/1,00. Accounting for previous tries, this gives **0,80/1,00**.

Hoàn thành việc xem lại

◀ Thuật toán duyệt đồ thị theo chiều rộng sử dụng hàng đợi (phiên bản bài tập lý thuyết)

Chuyển tới...

\* Tự học - for + DFS = Duyệt tất cả các đỉnh của đồ thị ►

Bạn đang đăng nhập với tên **Duc.Luu.Chau.Minh (Thoát)**  
C1175HK1\_2025\_2026  
Data retention summary  
Get the mobile app



# CT175-Lý thuyết đồ thị-HK1-2025-2026

Bảng Điều khiển / Các khóa học của tôi / CT175HK1\_2025\_2026 / Tuần 2 - Duyệt đồ thị / \* Bài tập lý thuyết: DFS - Duyệt đồ thị theo chiều sâu dùng đệ quy

**Bắt đầu vào lúc** Friday, 26 September 2025, 6:55 PM

**Trạng thái** Đã xong

**Kết thúc lúc** Friday, 26 September 2025, 6:57 PM

**Thời gian thực hiện** 2 phút 9 giây

**Điểm** 1,00/1,00

**Điểm** 10,00 trên 10,00 (100%)

Câu hỏi 1

Đúng

Đạt điểm 1,00  
trên 1,00

Đặt cờ

Xét 1 thuật toán đệ quy duyệt đồ thị theo chiều sâu (**Kiểm tra ngoài vòng lặp**) như sau:

```
void DFS(int u) {
    //1. Xét u đã duyệt chưa
    if (mark[u] == 1) //nếu u đã duyệt
        return; //1a. Bỏ qua

    mark[u] = 1; //1b. Duyệt u và

    //2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của u
    for (v là các đỉnh kề chưa duyệt của u)
        DFS(v); //Gọi đệ quy duyệt v
}
```

Thuật toán trên gồm 2 bước chính:

1. Xét u đã duyệt hay chưa? Nếu đã duyệt, bấm "1a. Bỏ qua". Ngược lại, bấm "1b. Duyệt".
2. Nếu ở bước 1 chọn "1b. Duyệt" thì làm tiếp bước 2, nếu không bỏ qua bước 2 (vì đã return). Ở bước 2, lần lượt xét từng đỉnh kề chưa được duyệt của u để gọi đệ quy duyệt nó.
  - Hãy liệt kê các đỉnh kề chưa được duyệt của u vào ô "**Với các đỉnh kề chưa duyệt của u**", ngăn cách nhau bằng dấu phẩy. Nếu u không có đỉnh kề hoặc các đỉnh kề của u đều đã được duyệt thì để trống.
  - Bấm nút "**Xét**".

Cho đồ thị **có hướng** gồm **6** đỉnh và **10** cung như bên như bên dưới. Hãy áp dụng thuật toán đệ quy trên để duyệt đồ thị đã cho bắt đầu từ đỉnh **F**.

```
DFS(F);
```

Đưa vào kết quả duyệt đồ thị, vẽ cây duyệt đồ thị theo chiều sâu. Cây duyệt đồ thị bao gồm tất cả các đỉnh của đồ thị gốc và các cung (u, v) với u là đỉnh gọi DFS(v).

## Quy ước

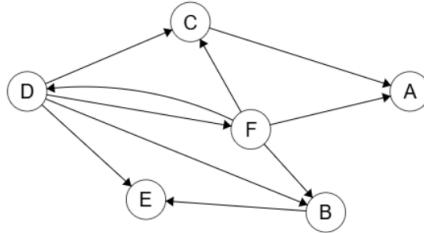
- Mỗi thể hiện của hàm **DFS(u)** được minh họa bằng một khung chữ nhật. Việc gọi đệ quy được minh họa bằng một hình chữ nhật nhỏ hơn bên trong.
- Hãy làm bài theo thứ tự từ ngoài vào trong và từ trên xuống dưới.
- Nếu làm sai 1 bước, có thể bấm "**Lùi lại 1 bước**" để làm lại bước trước đó.
- Liệt kê các đỉnh theo thứ tự **A, B, C, ...**

**Answer:** (penalty regime: 10, 20, ... %)

Reset answer

**Đồ thị gốc (Dùng chuột để thay đổi vị trí của các đỉnh/cung)**

Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black



**Thực hiện duyệt đệ quy theo chiều sâu bắt đầu từ đỉnh F**

**Lùi lại 1 bước** Số bước: **12**

**DFS(F)**

1. Nếu F đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

**1a. Bỏ qua** **1b. Duyệt** **1**

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của F: A,B,C,D

**Xét** **2**

**DFS(A)**

1. Nếu A đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

**1a. Bỏ qua** **1b. Duyệt** **3**

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của A:

**Xét** **4**

**DFS(B)**

Bảng câu hỏi

1

Hoàn thành việc xem lại

1. Nếu B đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt  
 1a. Bỏ qua  1b. Duyệt ✓ 5

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của B: E  Xét ✓ 6

**DFS(E)**

1. Nếu E đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt  
 1a. Bỏ qua  1b. Duyệt ✓ 7

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của E:  Xét ✓ 8

**DFS(C)**

1. Nếu C đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt  
 1a. BỎ qua  1b. Duyệt ✓ 9

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của C:  Xét ✓ 10

**DFS(D)**

1. Nếu D đã duyệt => BỎ qua, ngược lại => Duyệt  
 1a. BỎ qua  1b. Duyệt ✓ 11

2. Với các đỉnh kèle chưa duyệt của D:  Xét ✓ 12

Vẽ cây duyệt đồ thị theo chiều sâu

Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black

```

graph LR
    F((F)) --> A((A))
    F --> B((B))
    F --> C((C))
    B --> E((E))
    C --> D((D))
    C --> E
  
```

Test	Got
✓ Test tự động	1. Kiểm tra DFS <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bước 1. DFS(F): F 1b. Duyệt</li> <li>- Bước 2. DFS(F): F 2. Xét các đỉnh kèle chưa duyệt của</li> <li>- Bước 3. DFS(A): A 1b. Duyệt</li> <li>- Bước 4. DFS(A): A 2. Xét các đỉnh kèle chưa duyệt của</li> <li>- Bước 5. DFS(B): B 1b. Duyệt</li> <li>- Bước 6. DFS(B): B 2. Xét các đỉnh kèle chưa duyệt của</li> <li>- Bước 7. DFS(E): E 1b. Duyệt</li> <li>- Bước 8. DFS(E): E 2. Xét các đỉnh kèle chưa duyệt của</li> <li>- Bước 9. DFS(C): C 1b. Duyệt</li> <li>- Bước 10. DFS(C): C 2. Xét các đỉnh kèle chưa duyệt của</li> <li>- Bước 11. DFS(D): D 1b. Duyệt</li> <li>- Bước 12. DFS(D): D 2. Xét các đỉnh kèle chưa duyệt của</li> </ul> 2. Kiểm tra cây DFS <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xét đỉnh A: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh B: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh C: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh D: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh E: Ok.</li> <li>Cây duyệt theo chiều sâu Ok.</li> </ul>

Passed all tests! ✓

**Đóng**  
Marks for this submission: 1,00/1,00.

Hoàn thành việc xem lại

← \* Bài tập lý thuyết: DFS - Duyệt đồ thị theo chiều sâu dùng ngăn xếp

Chuyển tới... ▾

Thuật toán duyệt đồ thị theo chiều sâu sử dụng ngăn xếp (phiên bản bài tập lý thuyết) ➤



# CT175-Lý thuyết đồ thị-HK1-2025-2026

Bảng Điều khiển / Các khóa học của tôi / CT175HK1\_2025\_2026 / Tuần 2 - Duyệt đồ thị / \* Bài tập lý thuyết: DFS - Duyệt đồ thị theo chiều sâu dùng đệ quy

**Bắt đầu vào lúc** Friday, 26 September 2025, 6:52 PM

**Trạng thái** Đã xong

**Kết thúc lúc** Friday, 26 September 2025, 6:55 PM

**Thời gian thực hiện** 2 phút 34 giây

**Điểm** 1,00/1,00

**Điểm** 10,00 trên 10,00 (100%)

Câu hỏi 1

Đúng

Đạt điểm 1,00  
trên 1,00

Đặt cờ

Xét 1 thuật toán đệ quy duyệt đồ thị theo chiều sâu (**Kiểm tra ngoài vòng lặp**) như sau:

```
void DFS(int u) {
    //1. Xét u đã duyệt chưa
    if (mark[u] == 1) //nếu u đã duyệt
        return; //1a. Bỏ qua

    mark[u] = 1; //1b. Duyệt u và

    //2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của u
    for (v là các đỉnh kề chưa duyệt của u)
        DFS(v); //Gọi đệ quy duyệt v
}
```

Thuật toán trên gồm 2 bước chính:

1. Xét u đã duyệt hay chưa? Nếu đã duyệt, bấm "**1a. Bỏ qua**". Ngược lại, bấm "**1b. Duyệt**".
2. Nếu ở bước 1 chọn "**1b. Duyệt**" thì làm tiếp bước 2, nếu không bỏ qua bước 2 (vì đã return). Ở bước 2, lần lượt xét từng đỉnh kề chưa được duyệt của u để gọi đệ quy duyệt nó.
  - Hãy liệt kê các đỉnh kề chưa được duyệt của u vào ô "**Với các đỉnh kề chưa duyệt của u**", ngăn cách nhau bằng dấu phẩy. Nếu u không có đỉnh kề hoặc các đỉnh kề của u đều đã được duyệt thì để trống.
  - Bấm nút "**Xét**".

Cho đồ thị **vô hướng** gồm 7 đỉnh và 10 cung như bên như bên dưới. Hãy áp dụng thuật toán đệ quy trên để duyệt đồ thị đã cho bắt đầu từ đỉnh F.

```
DFS(F);
```

Đưa vào kết quả duyệt đồ thị, vẽ cây duyệt đồ thị theo chiều sâu. Cây duyệt đồ thị bao gồm tất cả các đỉnh của đồ thị gốc và các cung (u, v) với u là đỉnh gọi DFS(v).

## Quy ước

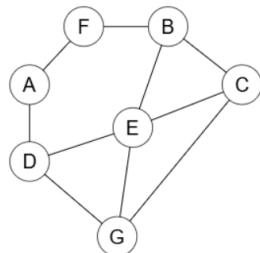
- Mỗi thể hiện của hàm **DFS(u)** được minh họa bằng một khung chữ nhật. Việc gọi đệ quy được minh họa bằng một hình chữ nhật nhỏ hơn bên trong.
- Hãy làm bài theo thứ tự từ ngoài vào trong và từ trên xuống dưới.
- Nếu làm sai 1 bước, có thể bấm "**Lùi lại 1 bước**" để làm lại bước trước đó.
- Liệt kê các đỉnh theo thứ tự **A, B, C, ...**

**Answer:** (penalty regime: 10, 20, ... %)

Reset answer

## Đồ thị gốc (Dùng chuột để thay đổi vị trí của các đỉnh/cung)

Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black



Thực hiện duyệt đệ quy theo chiều sâu bắt đầu từ đỉnh F

↪ Lùi lại 1 bước Số bước: 18

### DFS(F)

1. Nếu F đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt 1

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của F: A,B

Xét  2

### DFS(A)

1. Nếu A đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt 3

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của A: D

Xét  4

### DFS(D)

1. Nếu D đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

## Bảng câu hỏi

1

Hoàn thành việc xem lại

1a. Bỏ qua	1b. Duyệt	<input checked="" type="checkbox"/> 5
2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của D: E,G		Xét <input checked="" type="checkbox"/> 6
<b>DFS(E)</b>		
1. Nếu E đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt		
1a. Bỏ qua	1b. Duyệt	<input checked="" type="checkbox"/> 7
2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của E: B,C,G		Xét <input checked="" type="checkbox"/> 8
<b>DFS(B)</b>		
1. Nếu B đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt		
1a. Bỏ qua	1b. Duyệt	<input checked="" type="checkbox"/> 9
2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của B: C		Xét <input checked="" type="checkbox"/> 10
<b>DFS(C)</b>		
1. Nếu C đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt		
1a. Bỏ qua	1b. Duyệt	<input checked="" type="checkbox"/> 11
2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của C: G		Xét <input checked="" type="checkbox"/> 12
<b>DFS(G)</b>		
1. Nếu G đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt		
1a. BỎ qua	1b. Duyệt	<input checked="" type="checkbox"/> 13
2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của G:		Xét <input checked="" type="checkbox"/> 14
<b>DFS(C)</b>		
1. Nếu C đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt		
1a. BỎ qua	1b. Duyệt	<input checked="" type="checkbox"/> 15
2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của C:		Xét
<b>DFS(G)</b>		
1. Nếu G đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt		
1a. BỎ qua	1b. Duyệt	<input checked="" type="checkbox"/> 16
2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của G:		Xét
<b>DFS(G)</b>		
1. Nếu G đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt		
1a. BỎ qua	1b. Duyệt	<input checked="" type="checkbox"/> 17
2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của G:		Xét
<b>DFS(B)</b>		
1. Nếu B đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt		
1a. BỎ qua	1b. Duyệt	<input checked="" type="checkbox"/> 18
2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của B:		Xét

**Vẽ cây duyệt đồ thị theo chiều sâu**

Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black

```

graph TD
    A((A)) --> F((F))
    A((A)) --> E((E))
    E((E)) --> D((D))
    F((F)) --> G((G))
    G((G)) --> C((C))
    C((C)) --> B((B))
    B((B)) --> A((A))
  
```

Test	Got
✓ Test tự động	1. Kiểm tra DFS - Bước 1. DFS(F): F 1b. Duyệt - Bước 2. DFS(F): F 2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của - Bước 3. DFS(A): A 1b. Duyệt - Bước 4. DFS(A): A 2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của - Bước 5. DFS(D): D 1b. Duyệt - Bước 6. DFS(D): D 2. Xét các đỉnh kèle chưa duyệt của - Bước 7. DFS(E): E 1b. Duyệt - Bước 8. DFS(E): E 2. Xét các đỉnh kèle chưa duyệt của - Bước 9. DFS(B): B 1b. Duyệt - Bước 10. DFS(B): B 2. Xét các đỉnh kèle chưa duyệt của - Bước 11. DFS(C): C 1b. Duyệt - Bước 12. DFS(C): C 2. Xét các đỉnh kèle chưa duyệt của

- |  |  |  |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Bước 13. DFS(G): G 1b. Duyệt</li><li>- Bước 14. DFS(G): G 2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của</li><li>- Bước 15. DFS(C): C 1a. Bỏ qua</li><li>- Bước 16. DFS(G): G 1a. Bỏ qua</li><li>- Bước 17. DFS(G): G 1a. Bỏ qua</li><li>- Bước 18. DFS(B): B 1a. Bỏ qua</li></ul> <p>2. Kiểm tra cây DFS</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Xét đỉnh A: Ok.</li><li>- Xét đỉnh B: Ok.</li><li>- Xét đỉnh C: Ok.</li><li>- Xét đỉnh D: Ok.</li><li>- Xét đỉnh E: Ok.</li><li>- Xét đỉnh F: Ok.</li><li>- Xét đỉnh G: Ok.</li></ul> <p>Cây duyệt theo chiều sâu Ok.</p> |  |
|--|--|--|

Passed all tests! ✓

Dùng

Marks for this submission: 1,00/1,00.

Hoàn thành việc xem lại

◀ \* Bài tập lý thuyết: DFS - Duyệt đồ thị theo chiều sâu dùng ngắn xếp

Chuyển tới...

Thuật toán duyệt đồ thị theo chiều sâu sử dụng ngắn xếp (phiên bản bài tập lý thuyết) ►

Bạn đang đăng nhập với tên **Duc Luu Chau Minh (Thoát)**  
**CT175HK1\_2025\_2026**  
Data retention summary  
[Get the mobile app](#)



# CT175-Lý thuyết đồ thị-HK1-2025-2026

Bảng Điều khiển / Các khoá học của tôi / CT175HK1\_2025\_2026 / Tuần 2 - Duyệt đồ thị / \* Bài tập lý thuyết: DFS - Duyệt đồ thị theo chiều sâu dùng đệ quy

**Bắt đầu vào lúc** Thursday, 25 September 2025, 5:43 AM

**Trạng thái** Đã xong

**Kết thúc lúc** Thursday, 25 September 2025, 5:47 AM

**Thời gian thực hiện** 4 phút 24 giây

**Điểm** 0,97/1,00

**Điểm** 9,67 trên 10,00 (97%)

Câu hỏi 1

Đúng

Đạt điểm 0,97 trên 1,00

Đặt cờ

Xét 1 thuật toán đệ quy duyệt đồ thị theo chiều sâu (**Kiểm tra ngoài vòng lặp**) như sau:

```
void DFS(int u) {
    //1. Xét u đã duyệt chưa
    if (mark[u] == 1) //nếu u đã duyệt
        return; //1a. Bỏ qua

    mark[u] = 1; //1b. Duyệt u và

    //2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của u
    for (v là các đỉnh kề chưa duyệt của u)
        DFS(v); //Gọi đệ quy duyệt v
}
```

Thuật toán trên gồm 2 bước chính:

1. Xét u đã duyệt hay chưa? Nếu đã duyệt, bấm "**1a. Bỏ qua**". Ngược lại, bấm "**1b. Duyệt**".
2. Nếu ở bước 1 chọn "**1b. Duyệt**" thì làm tiếp bước 2, nếu không bỏ qua bước 2 (vì đã return). Ở bước 2, lần lượt xét từng đỉnh kề chưa được duyệt của u để gọi đệ quy duyệt nó.
  - Hãy liệt kê các đỉnh kề chưa được duyệt của u vào ô "**Với các đỉnh kề chưa duyệt của u**", ngăn cách nhau bằng dấu phẩy. Nếu u không có đỉnh kề hoặc các đỉnh kề của u đều đã được duyệt thì để trống.
  - Bấm nút "**Xét**".

Cho đồ thị vô hướng gồm 6 đỉnh và 9 cung như bên dưới. Hãy áp dụng thuật toán đệ quy trên để duyệt đồ thị đã cho bắt đầu từ đỉnh C.

```
DFS(C);
```

Đưa vào kết quả duyệt đồ thị, vẽ cây duyệt đồ thị theo chiều sâu. Cây duyệt đồ thị bao gồm tất cả các đỉnh của đồ thị gốc và các cung (u, v) với u là đỉnh gọi DFS(v).

## Quy ước

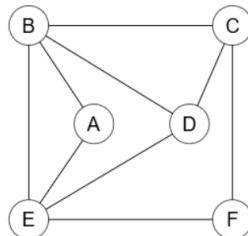
- Mỗi thể hiện của hàm **DFS(u)** được minh họa bằng một khung chữ nhật. Việc gọi đệ quy được minh họa bằng một hình chữ nhật nhỏ hơn bên trong.
- Hãy làm bài theo thứ tự từ ngoài vào trong và từ trên xuống dưới.
- Nếu làm sai 1 bước, có thể bấm "**Lùi lại 1 bước**" để làm lại bước trước đó.
- Liệt kê các đỉnh theo thứ tự **A, B, C, ...**

**Answer:** (penalty regime: 10, 20, ... %)

Reset answer

## Đồ thị gốc (Dùng chuột để thay đổi vị trí của các đỉnh/cung)

Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black



Thực hiện duyệt đệ quy theo chiều sâu bắt đầu từ đỉnh C

↪ Lùi lại 1 bước Số bước: 16

### DFS(C)

1. Nếu C đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt 1

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của C: B,D,F

Xét 2

### DFS(B)

1. Nếu B đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt 3

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của B: A,D,E

Xét 4

### DFS(A)

1. Nếu A đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

Bảng câu hỏi

1

Hoàn thành việc xem lại

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt  5

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của A: E  Xét  6

**DFS(E)**

1. Nếu E đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt  7

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của E: D,F  Xét  8

**DFS(D)**

1. Nếu D đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. BỎ QUÁ  1b. Duyệt  9

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của D:  Xét  10

**DFS(F)**

1. Nếu F đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. BỎ QUÁ  1b. Duyệt  11

2. Với các đỉnh kèle chưa duyệt của F:  Xét  12

**DFS(D)**

1. Nếu D đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. BỎ QUÁ  1b. Duyệt  X 13

2. Với các đỉnh kèle chưa duyệt của D:  Xét

**DFS(E)**

1. Nếu E đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. BỎ QUÁ  1b. Duyệt  X 14

2. Với các đỉnh kèle chưa duyệt của E:  Xét

**DFS(D)**

1. Nếu D đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. BỎ QUÁ  1b. Duyệt  X 15

2. Với các đỉnh kèle chưa duyệt của D:  Xét

**DFS(F)**

1. Nếu F đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. BỎ QUÁ  1b. Duyệt  X 16

2. Với các đỉnh kèle chưa duyệt của F:  Xét

**Vẽ cây duyệt đồ thị theo chiều sâu**

Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black

D

**DFS(D)**

1. Nếu D đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. BỎ QUÁ  1b. Duyệt  X 15

2. Với các đỉnh kèle chưa duyệt của D:  Xét

**DFS(F)**

1. Nếu F đã duyệt => BỎ QUÁ, ngược lại => Duyệt

1a. BỎ QUÁ  1b. Duyệt  X 16

2. Với các đỉnh kèle chưa duyệt của F:  Xét

**Vẽ cây duyệt đồ thị theo chiều sâu**

Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black

D

**DFS(D)**

1. Nếu D đã duyệt => BỎ QUÁ, ngược lại => Duyệt

1a. BỎ QUÁ  1b. Duyệt  X 15

2. Với các đỉnh kèle chưa duyệt của D:  Xét

**DFS(F)**

1. Nếu F đã duyệt => BỎ QUÁ, ngược lại => Duyệt

1a. BỎ QUÁ  1b. Duyệt  X 16

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của F:  Xét

Vẽ cây duyệt đồ thị theo chiều sâu

Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black

**DFS(D)**

1. Nếu D đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

**X 15**

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của D:  Xét

**DFS(F)**

1. Nếu F đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

**X 16**

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của F:  Xét

Vẽ cây duyệt đồ thị theo chiều sâu

Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black



# CT175-Lý thuyết đồ thị-HK1-2025-2026

Bảng Điều khiển / Các khoá học của tôi / CT175HK1\_2025\_2026 / Tuần 2 - Duyệt đồ thị / \* Bài tập lý thuyết: DFS - Duyệt đồ thị theo chiều sâu dùng đệ quy

**Bắt đầu vào lúc** Tuesday, 23 September 2025, 9:05 PM

**Trạng thái** Đã xong

**Kết thúc lúc** Tuesday, 23 September 2025, 9:19 PM

**Thời gian thực hiện** 14 phút 14 giây

**Điểm** 0,90/1,00

**Điểm** 9,00 trên 10,00 (90%)

Câu hỏi 1

Đúng

Đạt điểm 0,90 trên 1,00

Đặt cờ

Xét 1 thuật toán đệ quy duyệt đồ thị theo chiều sâu (**kiểm tra ngoài vòng lặp**) như sau:

```
void DFS(int u) {
    //1. Xét u đã duyệt chưa
    if (mark[u] == 1) //nếu u đã duyệt
        return; //1a. Bỏ qua

    mark[u] = 1; //1b. Duyệt u và

    //2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của u
    for (v là các đỉnh kề chưa duyệt của u)
        DFS(v); //Gọi đệ quy duyệt v
}
```

Thuật toán trên gồm 2 bước chính:

1. Xét u đã duyệt hay chưa? Nếu đã duyệt, bấm "**1a. Bỏ qua**". Ngược lại, bấm "**1b. Duyệt**".
2. Nếu ở bước 1 chọn "**1b. Duyệt**" thì làm tiếp bước 2, nếu không bỏ qua bước 2 (vì đã return). Ở bước 2, lần lượt xét từng đỉnh kề chưa được duyệt của u để gọi đệ quy duyệt nó.
  - Hãy liệt kê các đỉnh kề chưa được duyệt của u vào ô "**Với các đỉnh kề chưa duyệt của u**", ngăn cách nhau bằng dấu phẩy. Nếu u không có đỉnh kề hoặc các đỉnh kề của u đều đã được duyệt thì để trống.
  - Bấm nút "**Xét**".

Cho đồ thị **vô hướng** gồm 6 đỉnh và 11 cung như bên như bên dưới. Hãy áp dụng thuật toán đệ quy trên để duyệt đồ thị đã cho bắt đầu từ đỉnh **B**.

```
DFS(B);
```

Đưa vào kết quả duyệt đồ thị, vẽ cây duyệt đồ thị theo chiều sâu. Cây duyệt đồ thị bao gồm tất cả các đỉnh của đồ thị gốc và các cung (u, v) với u là đỉnh gọi DFS(v).

## Quy ước

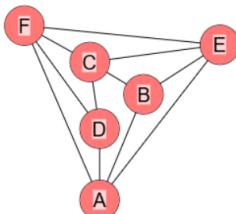
- Mỗi thể hiện của hàm **DFS(u)** được minh họa bằng một khung chữ nhật. Việc gọi đệ quy được minh họa bằng một hình chữ nhật nhỏ hơn bên trong.
- Hãy làm bài theo thứ tự từ ngoài vào trong và từ trên xuống dưới.
- Nếu làm sai 1 bước, có thể bấm "**Lùi lại 1 bước**" để làm lại bước trước đó.
- Liệt kê các đỉnh theo thứ tự **A, B, C, ...**

**Answer:** (penalty regime: 10, 20, ... %)

Reset answer

## Đồ thị gốc (Dùng chuột để thay đổi vị trí của các đỉnh/cung)

Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black



Thực hiện duyệt đệ quy theo chiều sâu bắt đầu từ đỉnh B

Số bước: 18

**DFS(B)**

1. Nếu B đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt 1

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của B: A,C,E

Xét 2

**DFS(A)**

1. Nếu A đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt 3

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của A: D,E,F

Xét 4

**DFS(D)**

1. Nếu D đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

## Bảng câu hỏi

1  
✓

Hoàn thành việc xem lại

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt  5

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của D: C,F  Xét  6

**DFS(C)**

1. Nếu C đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. Bỏ qua  1b. Duyệt  7

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của C: E,F  Xét  8

**DFS(E)**

1. Nếu E đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. BỎ QUÁ  1b. DUYỆT  9

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của E: F  Xét  10

**DFS(F)**

1. Nếu F đã duyệt => Bỏ qua, ngược lại => Duyệt

1a. BỎ QUÁ  1b. DUYỆT  11

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của F:  Xét  12

**DFS(F)**

1. Nếu F đã duyệt => BỎ QUÁ, ngược lại => DUYỆT

1a. BỎ QUÁ  1b. DUYỆT  X 13

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của F:  Xét

**DFS(F)**

1. Nếu F đã duyệt => BỎ QUÁ, ngược lại => DUYỆT

1a. BỎ QUÁ  1b. DUYỆT  X 14

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của F:  Xét

**DFS(E)**

1. Nếu E đã duyệt => BỎ QUÁ, ngược lại => DUYỆT

1a. BỎ QUÁ  1b. DUYỆT  X 15

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của E:  Xét

**DFS(F)**

1. Nếu F đã duyệt => BỎ QUÁ, ngược lại => DUYỆT

1a. BỎ QUÁ  1b. DUYỆT  X 16

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của F:  Xét

**DFS(C)**

1. Nếu C đã duyệt => BỎ QUÁ, ngược lại => DUYỆT

1a. BỎ QUÁ  1b. DUYỆT  X 17

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của C:  Xét

**DFS(E)**

1. Nếu E đã duyệt => BỎ QUÁ, ngược lại => DUYỆT

1a. BỎ QUÁ  1b. DUYỆT  X 18

2. Với các đỉnh kề chưa duyệt của E:  Xét

**Vẽ cây duyệt đồ thị theo chiều sâu**

Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black

```

graph TD
    A((A)) --> D((D))
    D --> C((C))
    C --> E((E))
    E --> F((F))
    B((B)) --> B
  
```

**Test** **Got**

✓	Test tự động	1. Kiểm tra DFS - Bước 1. DFS(B): B 1b. Duyệt - Bước 2. DFS(B): B 2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của - Bước 3. DFS(A): A 1b. Duyệt	✓
---	--------------	--	---

	Test	Got	
✓	Test tự động	1. Kiểm tra DFS - Bước 1. DFS(B): B 1b. Duyệt - Bước 2. DFS(B): B 2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của - Bước 3. DFS(A): A 1b. Duyệt	✓

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bước 4. DFS(A): A 2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của</li> <li>- Bước 5. DFS(D): D 1b. Duyệt</li> <li>- Bước 6. DFS(D): D 2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của</li> <li>- Bước 7. DFS(C): C 1b. Duyệt</li> <li>- Bước 8. DFS(C): C 2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của</li> <li>- Bước 9. DFS(E): E 1b. Duyệt</li> <li>- Bước 10. DFS(E): E 2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của</li> <li>- Bước 11. DFS(F): F 1b. Duyệt</li> <li>- Bước 12. DFS(F): F 2. Xét các đỉnh kề chưa duyệt của</li> <li>- Bước 13. DFS(F): F 1a. Bỏ qua</li> <li>- Bước 14. DFS(F): F 1a. BỎ qua</li> <li>- Bước 15. DFS(E): E 1a. BỎ qua</li> <li>- Bước 16. DFS(F): F 1a. BỎ qua</li> <li>- Bước 17. DFS(C): C 1a. BỎ qua</li> <li>- Bước 18. DFS(E): E 1a. BỎ qua</li> </ul> <p>2. Kiểm tra cây DFS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xét đỉnh A: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh B: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh C: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh D: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh E: Ok.</li> <li>- Xét đỉnh F: Ok.</li> </ul> <p>Cây duyệt theo chiều sâu Ok.</p>
--	--	--

Passed all tests! ✓

**Đúng**

Marks for this submission: 1,00/1,00. Accounting for previous tries, this gives **0,90/1,00**.

Hoàn thành việc xem lại

◀ \* Bài tập lý thuyết: DFS - Duyệt đồ thị theo chiều sâu dùng ngắn xép

Chuyển tới...

Thuật toán duyệt đồ thị theo chiều sâu sử dụng ngắn xép (phiên bản bài tập lý thuyết) ▶



Bạn đang đăng nhập với tên **Duc Luu Chau Minh (Thoát)**  
[CT175HK1\\_2025\\_2026](#)  
[Data retention summary](#)  
[Get the mobile app](#)

# CT175-Lý thuyết đồ thị-HK1-2025-2026

Bảng Điều khiển / Các khoá học của tôi / CT175HK1\_2025\_2026 / Tuần 2 - Duyệt đồ thị / \* Bài tập lý thuyết: DFS - Duyệt đồ thị theo chiều sâu dùng ngăn xếp

Bắt đầu vào lúc Friday, 26 September 2025, 6:52 PM

Trạng thái Đã xong

Kết thúc lúc Monday, 29 September 2025, 1:18 PM

Thời gian thực hiện 2 ngày 18 giờ

Điểm 1,00/1,00

Điểm 10,00 trên 10,00 (100%)

## Câu hỏi 1

Đúng

Đạt điểm 1,00 trên 1,00

▼ Đặt cờ

Cho đồ thị có hướng gồm 6 đỉnh và 8 cung như bên dưới.

Hãy áp dụng thuật toán duyệt đồ thị theo chiều sâu sử dụng ngăn xếp (stack) để duyệt đồ thị trên, bắt đầu từ đỉnh 6. Với mỗi bước lặp, cho biết đỉnh nào được lấy ra khỏi stack, có làm gì trên đỉnh đó không, những đỉnh nào sẽ được thêm vào stack, nội dung của stack. Ghi các thông tin này vào bảng như sau:

- Cột **u**, ghi đỉnh được lấy ra từ đỉnh stack
- Cột **Duyệt/bỏ qua**, nếu duyệt **u** thì ghi thứ tự của đỉnh được duyệt, thứ tự duyệt tính từ 1. Nếu đỉnh này đã duyệt rồi ghi **bỏ qua**
- Cột **Các đỉnh kề của u**, liệt kê **các đỉnh kề chưa được duyệt của u** theo thứ tự nhỏ đến lớn, ngăn cách với nhau bằng dấu phẩy, ví dụ: 1,2,4
- Cột **Stack**, liệt kê các đỉnh đang có trong stack, ngăn cách nhau bằng dấu phẩy (đỉnh stack ở phía bên phải), vd: 2,3,5. Đỉnh 5 đang nằm trên đỉnh stack

### Quy ước

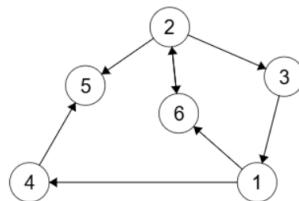
- Đỉnh stack nằm phía tay PHẢI.
- Sử dụng thuật toán DFS phiên bản 2 bài tập lý thuyết: đỉnh đã được duyệt sẽ không được thêm vào ngăn xếp nữa.
- Do bản chất của thuật toán, một đỉnh có thể ở trong ngăn xếp nhiều lần.

**Answer:** (penalty regime: 10, 20, ... %)

Reset answer

## Đồ thị gốc

Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black



### Áp dụng thuật toán duyệt đồ thị theo chiều sâu sử dụng stack và ghi kết quả vào bảng:

	u	Duyệt/bỎ qua	Các đỉnh kề của u	Stack
Khởi tạo				6
1	6	1	2	2
2	2	2	3,5	3,5
3	5	3		3
4	3	4	1	1
5	1	5	4	4
6	4	6		
7				
8				
...				

Add row

Delete row

Test	Expected	Got

## Bảng câu hỏi

1

Hoàn thành việc xem lại

	1 0 0	OK	OK	
✓	2 0 0	Ok	Ok	✓
✓	3 0 0	Ok	Ok	✓
✓	4 0 0	Ok	Ok	✓
✓	5 0 0	Ok	Ok	✓
✓	6 0 0	Ok	Ok	✓
✓	2 1 0	Ok	Ok	✓
✓	4 1 0	Ok	Ok	✓
✓	6 1 0	Ok	Ok	✓
✓	2 1 1	Ok	Ok	✓
✓	4 1 1	Ok	Ok	✓
✓	6 1 1	Ok	Ok	✓
✓	4 1 1	Ok	Ok	✓
✓	8 1 1	Ok	Ok	✓
✓	16 1 1	Ok	Ok	✓
✓	24 1 1	Ok	Ok	✓

Passed all tests! ✓

Đúng

Marks for this submission: 1,00/1,00.

Hoàn thành việc xem lại

◀ \* Bài tập lý thuyết: BFS - Duyệt đồ thị theo chiều rộng dùng hàng đợi

Chuyển tới...

\* Bài tập lý thuyết: DFS - Duyệt đồ thị theo chiều sâu dùng đệ quy ►

Bạn đang đăng nhập với tên [Duc.Luu.Chau.Minh \(Thoát\)](#)  
[CT175HK1\\_2025\\_2026](#)

Data retention summary  
[Get the mobile app](#)



# CT175-Lý thuyết đồ thị-HK1-2025-2026

Bảng Điều khiển / Các khoá học của tôi / CT175HK1\_2025\_2026 / Tuần 2 - Duyệt đồ thị / \* Bài tập lý thuyết: DFS - Duyệt đồ thị theo chiều sâu dùng ngăn xếp

Bắt đầu vào lúc Friday, 26 September 2025, 6:47 PM

Trạng thái Đã xong

Kết thúc lúc Friday, 26 September 2025, 6:52 PM

Thời gian thực hiện 5 phút 28 giây

Điểm 0,90/1,00

Điểm 9,00 trên 10,00 (90%)

Câu hỏi 1

Đúng

Đạt điểm 0,90  
trên 1,00

▼ Đạt cờ

Cho đồ thị vô hướng gồm 7 đỉnh và 9 cung như bên dưới.

Hãy áp dụng thuật toán duyệt đồ thị theo chiều sâu sử dụng ngăn xếp (stack) để duyệt đồ thị trên, bắt đầu từ đỉnh 3. Với mỗi bước lặp, cho biết đỉnh nào được lấy ra khỏi stack, có làm gì trên đỉnh đó không, những đỉnh nào sẽ được thêm vào stack, nội dung của stack. Ghi các thông tin này vào bảng như sau:

- Cột **u**, ghi đỉnh được lấy ra từ đỉnh stack
- Cột **Duyệt/bỏ qua**, nếu duyệt **u** thì ghi thứ tự của đỉnh được duyệt, thứ tự duyệt tính từ 1. Nếu đỉnh này đã duyệt rồi ghi **bỏ qua**
- Cột **Các đỉnh kề của u**, liệt kê **các đỉnh kề chưa được duyệt của u** theo thứ tự nhỏ đến lớn, ngăn cách với nhau bằng dấu phẩy, ví dụ: 1,2,4
- Cột **Stack**, liệt kê các đỉnh đang có trong stack, ngăn cách nhau bằng dấu phẩy (đỉnh stack ở phía bên phải), vd: 2,3,5. Đỉnh 5 đang nằm trên đỉnh stack

## Quy ước

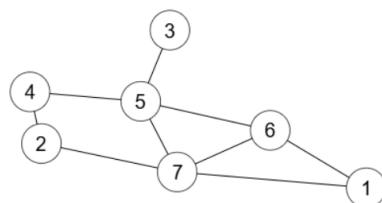
- Đỉnh stack nằm phía tay PHẢI.
- Sử dụng thuật toán DFS phiên bản 2 bài tập lý thuyết: đỉnh đã được duyệt sẽ không được thêm vào ngăn xếp nữa.
- Do bản chất của thuật toán, một đỉnh có thể ở trong ngăn xếp nhiều lần.

**Answer:** (penalty regime: 10, 20, ... %)

Reset answer

Đồ thị gốc

Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black



## Áp dụng thuật toán duyệt đồ thị theo chiều sâu sử dụng stack và ghi kết quả vào bảng:

	u	Duyệt/bỎ qua	Các đỉnh kề của u	Stack
<b>Khởi tạo</b>				3
1	3	1	5	5
2	5	2	4,6,7	4,6,7
3	7	3	1,2,6	4,6,1,2,6
4	6	4	1	4,6,1,2,1
5	1	5		4,6,1,2
6	2	6	4	4,6,1,4
7	4	7		4,6,1
8	1	bỎ qua		4,6
9	6	bỎ qua		4
...	4	bỎ qua		

Bảng câu hỏi

1

Hoàn thành việc xem lại

[ Add row ] [ Delete row ]

	<b>Test</b>	<b>Expected</b>	<b>Got</b>
✓	1 0 0	0k	0k ✓
✓	2 0 0	0k	0k ✓
✓	3 0 0	0k	0k ✓
✓	4 0 0	0k	0k ✓
✓	5 0 0	0k	0k ✓
✓	6 0 0	0k	0k ✓
✓	2 1 0	0k	0k ✓
✓	4 1 0	0k	0k ✓
✓	6 1 0	0k	0k ✓
✓	2 1 1	0k	0k ✓
✓	4 1 1	0k	0k ✓
✓	6 1 1	0k	0k ✓
✓	4 1 1	0k	0k ✓
✓	9 1 1	0k	0k ✓
✓	18 1 1	0k	0k ✓
✓	27 1 1	0k	0k ✓

Passed all tests! ✓

**Dung**  
Marks for this submission: 1,00/1,00. Accounting for previous tries, this gives **0,90/1,00**.

Hoàn thành việc xem lại

◀ \* Bài tập lý thuyết: BFS - Duyệt đồ thị theo chiều rộng dùng hàng đợi

Chuyển tới...

\* Bài tập lý thuyết: DFS - Duyệt đồ thị theo chiều sâu dùng đệ quy ►

Bạn đang đăng nhập với tên **Duc Luu Chau Minh (Thoát)**  
**CT175HK1\_2025\_2026**  
[Data retention summary](#)  
[Get the mobile app](#)



# CT175-Lý thuyết đồ thị-HK1-2025-2026

Bảng Điều khiển / Các khoá học của tôi / CT175HK1\_2025\_2026 / Tuần 2 - Duyệt đồ thị / \* Bài tập lý thuyết: DFS - Duyệt đồ thị theo chiều sâu dùng ngăn xếp

Bắt đầu vào lúc Tuesday, 23 September 2025, 8:57 PM

Trạng thái Đã xong

Kết thúc lúc Tuesday, 23 September 2025, 9:03 PM

Thời gian thực hiện 6 phút 27 giây

Điểm 1,00/1,00

Điểm 10,00 trên 10,00 (100%)

## Câu hỏi 1

Đúng

Đạt điểm 1,00 trên 1,00

▼ Đặt cờ

Cho đồ thị có hướng gồm 7 đỉnh và 12 cung như bên dưới.

Hãy áp dụng thuật toán duyệt đồ thị theo chiều sâu sử dụng ngăn xếp (stack) để duyệt đồ thị trên, bắt đầu từ đỉnh **B**. Với mỗi bước lặp, cho biết đỉnh nào được lấy ra khỏi stack, có làm gì trên đỉnh đó không, những đỉnh nào sẽ được thêm vào stack, nội dung của stack. Ghi các thông tin này vào bảng như sau:

- Cột **u**, ghi đỉnh được lấy ra từ đỉnh stack
- Cột **Duyệt/bỏ qua**, nếu duyệt **u** thì ghi thứ tự của đỉnh được duyệt, thứ tự duyệt tính từ 1. Nếu đỉnh này đã duyệt rồi ghi **bỏ qua**
- Cột **Các đỉnh kề của u**, liệt kê **các đỉnh kề chưa được duyệt của u** theo thứ tự nhỏ đến lớn, ngăn cách với nhau bằng dấu phẩy, ví dụ: A,B,D
- Cột **Stack**, liệt kê các đỉnh đang có trong stack, ngăn cách nhau bằng dấu phẩy (đỉnh stack ở phía bên phải), vd: B,C,E. Đỉnh E đang nằm trên đỉnh stack

### Quy ước

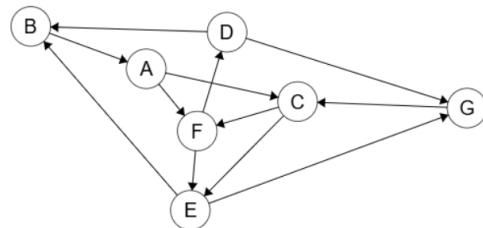
- Đỉnh stack nằm phía tay PHẢI.
- Sử dụng thuật toán DFS phiên bản 2 bài tập lý thuyết: đỉnh đã được duyệt sẽ không được thêm vào ngăn xếp nữa.
- Do bản chất của thuật toán, một đỉnh có thể ở trong ngăn xếp nhiều lần.

**Answer:** (penalty regime: 10, 20, ... %)

Reset answer

## Đồ thị gốc

Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black



### Áp dụng thuật toán duyệt đồ thị theo chiều sâu sử dụng stack và ghi kết quả vào bảng:

	u	Duyệt/bỎ qua	Các đỉnh kề của u	Stack
<b>Khởi tạo</b>				B
1	B	1	A	A
2	A	2	C, F	C, F
3	F	3	D, E	C, D, E
4	E	4	G	C, D, G
5	G	5	C	C, D, C
6	C	6		C, D
7	D	7		C
8	C	bỎ qua		
9				
10				
11				
12				

## Bảng câu hỏi

1

Hoàn thành việc xem lại

...						

[Add row](#) [Delete row](#)

	Test	Expected	Got
✓	1 0 0	Ok	Ok ✓
✓	2 0 0	Ok	Ok ✓
✓	3 0 0	Ok	Ok ✓
✓	4 0 0	Ok	Ok ✓
✓	5 0 0	Ok	Ok ✓
✓	6 0 0	Ok	Ok ✓
✓	2 1 0	Ok	Ok ✓
✓	4 1 0	Ok	Ok ✓
✓	6 1 0	Ok	Ok ✓
✓	2 1 1	Ok	Ok ✓
✓	4 1 1	Ok	Ok ✓
✓	6 1 1	Ok	Ok ✓
✓	6 1 1	Ok	Ok ✓
✓	12 1 1	Ok	Ok ✓
✓	24 1 1	Ok	Ok ✓
✓	36 1 1	Ok	Ok ✓

Passed all tests! ✓

**Dung**

Marks for this submission: 1,00/1,00.

Hoàn thành việc xem lại

◀ \* Bài tập lý thuyết: BFS - Duyệt đồ thị theo chiều rộng dùng hàng đợi

Chuyển tới...

\* Bài tập lý thuyết: DFS - Duyệt đồ thị theo chiều sâu dùng đệ quy ►

Bạn đang đăng nhập với tên **Duc Luu Chau Minh (Thoát)**  
**CT175HK1\_2025\_2026**  
[Data retention summary](#)  
[Get the mobile app](#)



# CT175-Lý thuyết đồ thị-HK1-2025-2026

Bảng Điều khiển / Các khoá học của tôi / CT175HK1\_2025\_2026 / Tuần 2 - Duyệt đồ thị / \* Bài tập lý thuyết: DFS - Duyệt đồ thị theo chiều sâu dùng ngăn xếp

Bắt đầu vào lúc Thursday, 18 September 2025, 2:06 PM

Trạng thái Đã xong

Kết thúc lúc Tuesday, 23 September 2025, 8:57 PM

Thời gian thực hiện 5 ngày 6 giờ

Điểm 1,00/1,00

Điểm 10,00 trên 10,00 (100%)

## Câu hỏi 1

Đúng

Đạt điểm 1,00 trên 1,00

Đặt cờ

Cho đồ thị vô hướng gồm 5 đỉnh và 6 cung như bên dưới.

Hãy áp dụng thuật toán duyệt đồ thị theo chiều sâu sử dụng ngăn xếp (stack) để duyệt đồ thị trên, bắt đầu từ đỉnh 5. Với mỗi bước lặp, cho biết đỉnh nào được lấy ra khỏi stack, có làm gì trên đỉnh đó không, những đỉnh nào sẽ được thêm vào stack, nội dung của stack. Ghi các thông tin này vào bảng như sau:

- Cột **u**, ghi đỉnh được lấy ra từ đỉnh stack
- Cột **Duyệt/bỏ qua**, nếu duyệt **u** thì ghi thứ tự của đỉnh được duyệt, thứ tự duyệt tính từ 1. Nếu đỉnh này đã duyệt rồi ghi **bỏ qua**
- Cột **Các đỉnh kề của u**, liệt kê **các đỉnh kề chưa được duyệt của u** theo thứ tự nhỏ đến lớn, ngăn cách với nhau bằng dấu phẩy, ví dụ: 1,2,4
- Cột **Stack**, liệt kê các đỉnh đang có trong stack, ngăn cách nhau bằng dấu phẩy (đỉnh stack ở phía bên phải), vd: 2,3,5. Đỉnh 5 đang nằm trên đỉnh stack

### Quy ước

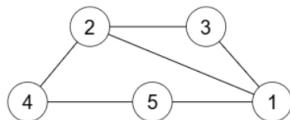
- Đỉnh stack nằm phía tay PHẢI.
- Sử dụng thuật toán DFS phiên bản 2 bài tập lý thuyết: đỉnh đã được duyệt sẽ không được thêm vào ngăn xếp nữa.
- Do bản chất của thuật toán, một đỉnh có thể ở trong ngăn xếp nhiều lần.

**Answer:** (penalty regime: 10, 20, ... %)

Reset answer

## Đồ thị gốc

Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black



### Áp dụng thuật toán duyệt đồ thị theo chiều sâu sử dụng stack và ghi kết quả vào bảng:

	<b>u</b>	Duyệt/bỏ qua	Các đỉnh kề của u	Stack
<b>Khởi tạo</b>				5
1	5	1	1,4	1,4
2	4	2	2	1,2
3	2	3	1,3	1,1,3
4	3	4	1	1,1,1
5	1	5		1,1
6	1	bỏ qua		1
...	1	bỏ qua		

## Bảng câu hỏi

1

Hoàn thành việc xem lại

[ Add row ] [ Delete row ]

	<b>Test</b>	<b>Expected</b>	<b>Got</b>
✓	1 0 0	0k	0k ✓
✓	2 0 0	0k	0k ✓
✓	3 0 0	0k	0k ✓
✓	4 0 0	0k	0k ✓
✓	5 0 0	0k	0k ✓
✓	6 0 0	0k	0k ✓
✓	2 1 0	0k	0k ✓
✓	4 1 0	0k	0k ✓
✓	6 1 0	0k	0k ✓
✓	2 1 1	0k	0k ✓
✓	4 1 1	0k	0k ✓
✓	6 1 1	0k	0k ✓
✓	3 1 1	0k	0k ✓
✓	6 1 1	0k	0k ✓
✓	12 1 1	0k	0k ✓
✓	18 1 1	0k	0k ✓

Passed all tests! ✓

**Dung**  
Marks for this submission: 1,00/1,00.

Hoàn thành việc xem lại

◀ \* Bài tập lý thuyết: BFS - Duyệt đồ thị theo chiều rộng dùng hàng đợi

Chuyển tới...

\* Bài tập lý thuyết: DFS - Duyệt đồ thị theo chiều sâu dùng đệ quy ►

Bạn đang đăng nhập với tên **Duc Luu Chau Minh (Thoát)**  
**CT175HK1\_2025\_2026**  
[Data retention summary](#)  
[Get the mobile app](#)



# CT175-Lý thuyết đồ thị-HK1-2025-2026

Bảng Điều khiển / Các khoá học của tôi / CT175HK1\_2025\_2026 / Tuần 2 - Duyệt đồ thị / \* Bài tập lý thuyết: BFS - Duyệt đồ thị theo chiều rộng dùng hàng đợi

Bắt đầu vào lúc Friday, 26 September 2025, 6:43 PM

Trạng thái Đã xong

Kết thúc lúc Friday, 26 September 2025, 6:46 PM

Thời gian thực hiện 3 phút 12 giây

Điểm 1,00/1,00

Điểm 10,00 trên 10,00 (100%)

Câu hỏi 1

Đúng

Đạt điểm 1,00  
trên 1,00

▼ Đạt cờ

Cho đồ thị có hướng gồm 6 đỉnh và 10 cung như bên dưới.

Hãy áp dụng thuật toán duyệt đồ thị theo chiều rộng sử dụng hàng đợi để duyệt đồ thị trên, bắt đầu từ đỉnh 6. Với mỗi bước lặp, cho biết đỉnh nào được lấy ra khỏi hàng đợi, có làm gì trên đỉnh đó không, những đỉnh nào sẽ được thêm vào hàng đợi, nội dung của hàng đợi. Ghi các thông tin này vào bảng như sau:

- Cột **u**, ghi đỉnh được lấy ra từ đầu hàng đợi
- Cột **Duyệt/bỏ qua**, nếu duyệt u thì ghi thứ tự của đỉnh được duyệt, thứ tự duyệt tính từ 1. Nếu đỉnh này đã duyệt rồi ghi **bỏ qua**.
- Cột **Các đỉnh kề của u**, liệt kê **các đỉnh kề chưa được duyệt của u** theo thứ tự nhỏ đến lớn, ngăn cách với nhau bằng dấu phẩy, ví dụ: 1,2,4
- Cột **hàng đợi**, liệt kê các đỉnh đang có trong hàng đợi, ngăn cách nhau bằng dấu phẩy (đỉnh đầu hàng đợi nằm ở phía bên TRÁI), ví dụ: 2,3,5. Đỉnh 2 đang nằm đầu hàng đợi.

#### Quy ước

- Đầu hàng đợi nằm phía tay TRÁI
- Do bản chất của thuật toán, một đỉnh chưa duyệt có thể có mặt nhiều lần trong hàng đợi.

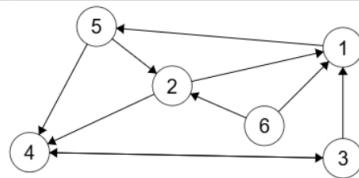
**Answer:** (penalty regime: 10, 20, ... %)

Reset answer

#### Đồ thị gốc (Dùng chuột để thay đổi vị trí của các đỉnh/cung)



Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black



#### Áp dụng thuật toán duyệt đồ thị theo chiều rộng sử dụng hàng đợi và ghi kết quả vào bảng:

	u	Duyệt/bỎ qua	Các đỉnh kề của u	Hàng đợi
Khởi tạo				6
1	6	1	1,2	1,2
2	1	2	5	2,5
3	2	3	4	5,4
4	5	4	4	4,4
5	4	5	3	4,3
6	4	bỎ qua		3
7	3	6		
8				
9				
10				
...				

Add row

Delete row

Bảng câu hỏi

1

Hoàn thành việc xem lại

	<b>Test</b>	<b>Expected</b>	<b>Got</b>
✓	1 0 0	0k	0k ✓
✓	2 0 0	0k	0k ✓
✓	3 0 0	0k	0k ✓
✓	4 0 0	0k	0k ✓
✓	5 0 0	0k	0k ✓
✓	6 0 0	0k	0k ✓
✓	2 1 0	0k	0k ✓
✓	4 1 0	0k	0k ✓
✓	6 1 0	0k	0k ✓
✓	2 1 1	0k	0k ✓
✓	4 1 1	0k	0k ✓
✓	6 1 1	0k	0k ✓
✓	5 1 1	0k	0k ✓
✓	10 1 1	0k	0k ✓
✓	20 1 1	0k	0k ✓
✓	30 1 1	0k	0k ✓

Passed all tests! ✓

Dùng

Marks for this submission: 1,00/1,00.

[Hoàn thành việc xem lại](#)

◀ \* Tự học - Vẽ đồ thị có hướng - danh sách cung

Chuyển tới...

\* Bài tập lý thuyết: DFS - Duyệt đồ thị theo chiều sâu dùng ngắn xếp ►

Bạn đang đăng nhập với tên [Duc Luu Chau Minh \(Thoát\)](#)

[CT175HK1\\_2025\\_2026](#)

[Data retention summary](#)

[Get the mobile app](#)



# CT175-Lý thuyết đồ thị-HK1-2025-2026

Bảng Điều khiển / Các khoá học của tôi / CT175HK1\_2025\_2026 / Tuần 2 - Duyệt đồ thị / \* Bài tập lý thuyết: BFS - Duyệt đồ thị theo chiều rộng dùng hàng đợi

Bắt đầu vào lúc Tuesday, 23 September 2025, 8:50 PM

Trạng thái Đã xong

Kết thúc lúc Tuesday, 23 September 2025, 8:52 PM

Thời gian thực hiện 1 phút 49 giây

Điểm 1,00/1,00

Điểm 10,00 trên 10,00 (100%)

Câu hỏi 1

Đúng

Đạt điểm 1,00 trên 1,00

▼ Đạt cờ

Cho đồ thị có hướng gồm 5 đỉnh và 6 cung như bên dưới.

Hãy áp dụng thuật toán duyệt đồ thị theo chiều rộng sử dụng hàng đợi để duyệt đồ thị trên, bắt đầu từ đỉnh 4. Với mỗi bước lặp, cho biết đỉnh nào được lấy ra khỏi hàng đợi, có làm gì trên đỉnh đó không, những đỉnh nào sẽ được thêm vào hàng đợi, nội dung của hàng đợi. Ghi các thông tin này vào bảng như sau:

- Cột **u**, ghi đỉnh được lấy ra từ đầu hàng đợi
- Cột **Duyệt/bỏ qua**, nếu duyệt u thì ghi thứ tự của đỉnh được duyệt, thứ tự duyệt tính từ 1. Nếu đỉnh này đã duyệt rồi ghi **bỏ qua**.
- Cột **Các đỉnh kề của u**, liệt kê **các đỉnh kề chưa được duyệt của u** theo thứ tự nhỏ đến lớn, ngăn cách với nhau bằng dấu phẩy, ví dụ: 1,2,4
- Cột **hàng đợi**, liệt kê các đỉnh đang có trong hàng đợi, ngăn cách nhau bằng dấu phẩy (đỉnh đầu hàng đợi nằm ở phía bên TRÁI), ví dụ: 2,3,5. Đỉnh 2 đang nằm đầu hàng đợi.

**Quy ước**

- Đầu hàng đợi nằm phía tay TRÁI
- Do bản chất của thuật toán, một đỉnh chưa duyệt có thể có mặt nhiều lần trong hàng đợi.

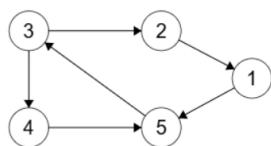
**Answer:** (penalty regime: 10, 20, ... %)

Reset answer

Đồ thị gốc (Dùng chuột để thay đổi vị trí của các đỉnh/cung)



Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black



Áp dụng thuật toán duyệt đồ thị theo chiều rộng sử dụng hàng đợi và ghi kết quả vào bảng:

	u	Duyệt/bỎ qua	Các đỉnh kề của u	Hàng đợi
Khởi tạo				4
1	4	1	5	5
2	5	2	3	3
3	3	3	2	2
4	2	4	1	1
5	1	5		
6				
...				

Add row | Delete row

	Test	Expected	Got
✓	1 0 0	Ok	Ok ✓
✓	2 0 0	Ok	Ok ✓
✓	3 0 0	Ok	Ok ✓
✓	4 0 0	Ok	Ok ✓
✓	5 0 0	Ok	Ok ✓
✓	6 0 0	Ok	Ok ✓

Bảng câu hỏi

1

Hoàn thành việc xem lại

✓	2	1	0	Ok	Ok	✓
✓	4	1	0	Ok	Ok	✓
✓	6	1	0	Ok	Ok	✓
✓	2	1	1	Ok	Ok	✓
✓	4	1	1	Ok	Ok	✓
✓	6	1	1	Ok	Ok	✓
✓	3	1	1	Ok	Ok	✓
✓	6	1	1	Ok	Ok	✓
✓	12	1	1	Ok	Ok	✓
✓	18	1	1	Ok	Ok	✓

Passed all tests! ✓

Đóng

Marks for this submission: 1,00/1,00.

Hoàn thành việc xem lại

◀ \* Tự học - Về đồ thị có hướng - danh sách cung

Chuyển tới...

\* Bài tập lý thuyết: DFS - Duyệt đồ thị theo chiều sâu dùng ngắn xếp ►

Bạn đang đăng nhập với tên **Duc.Luu.Chau.Minh** (Thoát)

C1175HK1\_2025\_2026

Data retention summary

Get the mobile app



# CT175-Lý thuyết đồ thị-HK1-2025-2026

Bảng Điều khiển / Các khoá học của tôi / CT175HK1\_2025\_2026 / Tuần 2 - Duyệt đồ thị / \* Bài tập lý thuyết: BFS - Duyệt đồ thị theo chiều rộng dùng hàng đợi

Bắt đầu vào lúc Tuesday, 23 September 2025, 8:42 PM

Trạng thái Đã xong

Kết thúc lúc Tuesday, 23 September 2025, 8:50 PM

Thời gian thực hiện 7 phút 32 giây

Điểm 1,00/1,00

Điểm 10,00 trên 10,00 (100%)

## Câu hỏi 1

Đúng

Đạt điểm 1,00 trên 1,00

Đặt cờ

Cho đồ thị vô hướng gồm 7 đỉnh và 11 cung như bên dưới.

Hãy áp dụng thuật toán duyệt đồ thị theo chiều rộng sử dụng hàng đợi để duyệt đồ thị trên, bắt đầu từ đỉnh **D**. Với mỗi bước lặp, cho biết đỉnh nào được lấy ra khỏi hàng đợi, có làm gì trên đỉnh đó không, những đỉnh nào sẽ được thêm vào hàng đợi, nội dung của hàng đợi. Ghi các thông tin này vào bảng như sau:

- Cột **u**, ghi đỉnh được lấy ra từ đầu hàng đợi
- Cột **Duyệt/bỏ qua**, nếu duyệt u thì ghi thứ tự của đỉnh được duyệt, thứ tự duyệt tính từ 1. Nếu đỉnh này đã duyệt rồi ghi **bỏ qua**.
- Cột **Các đỉnh kề của u**, liệt kê **các đỉnh kề chưa được duyệt của u** theo thứ tự nhỏ đến lớn, ngăn cách với nhau bằng dấu phẩy, ví dụ: A,B,D
- Cột **hàng đợi**, liệt kê các đỉnh đang có trong hàng đợi, ngăn cách nhau bằng dấu phẩy (đỉnh đầu hàng đợi nằm ở phía bên TRÁI), ví dụ: B,C,E. Đỉnh B đang nằm đầu hàng đợi.

### Quy ước

- Đầu hàng đợi nằm phía tay TRÁI
- Do bản chất của thuật toán, một đỉnh chưa duyệt có thể có mặt nhiều lần trong hàng đợi.

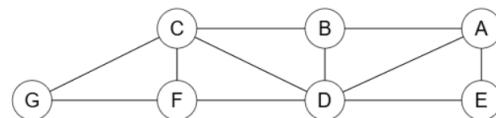
**Answer:** (penalty regime: 10, 20, ... %)

Reset answer

### Đồ thị gốc (Dùng chuột để thay đổi vị trí của các đỉnh/cung)



Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black



### Áp dụng thuật toán duyệt đồ thị theo chiều rộng sử dụng hàng đợi và ghi kết quả vào bảng:

	u	Duyệt/bỎ qua	Các đỉnh kề của u	Hàng đợi
Khởi tạo				D
1	D	1	A,B,C,E,F	A,B,C,E,F
2	A	2	B,E	B,C,E,F,B,E
3	B	3	C	C,E,F,B,E,C
4	C	4	F,G	E,F,B,E,C,F,G
5	E	5		F,B,E,C,F,G
6	F	6	G	B,E,C,F,G,G
7	B	bỎ qua		E,C,F,G,G
8	E	bỎ qua		C,F,G
9	C	bỎ qua		F,G,G
10	F	bỎ qua		G,G
11	G	7		G
...	G	bỎ qua		

Add row

Delete row

## Bảng câu hỏi

1

Hoàn thành việc xem lại

Test	Expected	Got
✓ 1 0 0	Ok	Ok ✓
✓ 2 0 0	Ok	Ok ✓
✓ 3 0 0	Ok	Ok ✓
✓ 4 0 0	Ok	Ok ✓
✓ 5 0 0	Ok	Ok ✓
✓ 6 0 0	Ok	Ok ✓
✓ 2 1 0	Ok	Ok ✓
✓ 4 1 0	Ok	Ok ✓
✓ 6 1 0	Ok	Ok ✓
✓ 2 1 1	Ok	Ok ✓
✓ 4 1 1	Ok	Ok ✓
✓ 6 1 1	Ok	Ok ✓
✓ 5 1 1	Ok	Ok ✓
✓ 11 1 1	Ok	Ok ✓
✓ 22 1 1	Ok	Ok ✓
✓ 33 1 1	Ok	Ok ✓

Passed all tests! ✓

Dùng

Marks for this submission: 1,00/1,00.

Hoàn thành việc xem lại

◀ \* Tự học - Vẽ đồ thị có hướng - danh sách cung

Chuyển tới...

\* Bài tập lý thuyết: DFS - Duyệt đồ thị theo chiều sâu dùng ngắn xếp ►

Bạn đang đăng nhập với tên [Duc Luu Chau Minh \(Thoát\)](#)  
[CT175HK1\\_2025\\_2026](#)  
Data retention summary  
[Get the mobile app](#)



# CT175-Lý thuyết đồ thị-HK1-2025-2026

Bảng Điều khiển / Các khóa học của tôi / CT175HK1\_2025\_2026 / Tuần 2 - Duyệt đồ thị / \* Bài tập lý thuyết: BFS - Duyệt đồ thị theo chiều rộng dùng hàng đợi

Bắt đầu vào lúc Monday, 15 September 2025, 10:13 PM

Trạng thái Đã xong

Kết thúc lúc Tuesday, 23 September 2025, 8:20 PM

Thời gian thực hiện 7 ngày 22 giờ

Điểm 0,15/1,00

Điểm 1,50 trên 10,00 (15%)

Câu hỏi 1

Đúng

Đạt điểm 0,15 trên 1,00

Đặt cờ

Cho đồ thị vô hướng gồm 6 đỉnh và 7 cung như bên dưới.

Hãy áp dụng thuật toán duyệt đồ thị theo chiều rộng sử dụng hàng đợi để duyệt đồ thị trên, bắt đầu từ đỉnh 4. Với mỗi bước lặp, cho biết đỉnh nào được lấy ra khỏi hàng đợi, có làm gì trên đỉnh đó không, những đỉnh nào sẽ được thêm vào hàng đợi, nội dung của hàng đợi. Ghi các thông tin này vào bảng như sau:

- Cột **u**, ghi đỉnh được lấy ra từ đầu hàng đợi
- Cột **Duyệt/bỏ qua**, nếu duyệt u thì ghi thứ tự của đỉnh được duyệt, thứ tự duyệt tính từ 1. Nếu đỉnh này đã duyệt rồi ghi **bỏ qua**.
- Cột **Các đỉnh kề của u**, liệt kê **các đỉnh kề chưa được duyệt của u** theo thứ tự nhỏ đến lớn, ngăn cách với nhau bằng dấu phẩy, ví dụ: 1,2,4
- Cột **hàng đợi**, liệt kê các đỉnh đang có trong hàng đợi, ngăn cách nhau bằng dấu phẩy (đỉnh đầu hàng đợi nằm ở phía bên TRÁI), ví dụ: 2,3,5. Đỉnh 2 đang nằm đầu hàng đợi.

#### Quy ước

- Đầu hàng đợi nằm phía tay TRÁI
- Do bản chất của thuật toán, một đỉnh chưa duyệt có thể có mặt nhiều lần trong hàng đợi.

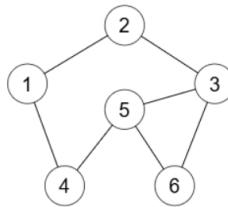
**Answer:** (penalty regime: 10, 20, ... %)

Reset answer

Đồ thị gốc (Dùng chuột để thay đổi vị trí của các đỉnh/cung)



Help Clear shift Delete Edit Undo Red Black



#### Áp dụng thuật toán duyệt đồ thị theo chiều rộng sử dụng hàng đợi và ghi kết quả vào bảng:

	u	Duyệt/bỎ qua	Các đỉnh kề của u	Hàng đợi
Khởi tạo				4
1	4	1	1,5	1,5
2	1	2	2	5,2
3	5	3	3,6	2,3,6
4	2	4	3	3,6,3
5	3	5	6	6,3,6
6	6	6		3,6
7	3	bỎ qua		6
...	6	bỎ qua		

Add row Delete row

	Test	Expected	Got
✓	1 0 0	0k	0k ✓

Bảng câu hỏi

1

Hoàn thành việc xem lại

✓	2	0	0	Ok	✓
✓	3	0	0	Ok	✓
✓	4	0	0	Ok	✓
✓	5	0	0	Ok	✓
✓	6	0	0	Ok	✓
✓	2	1	0	Ok	✓
✓	4	1	0	Ok	✓
✓	6	1	0	Ok	✓
✓	2	1	1	Ok	✓
✓	4	1	1	Ok	✓
✓	6	1	1	Ok	✓
✓	3	1	1	Ok	✓
✓	7	1	1	Ok	✓
✓	14	1	1	Ok	✓
✓	21	1	1	Ok	✓

Passed all tests! ✓

Dùng

Marks for this submission: 1,00/1,00. Accounting for previous tries, this gives 0,15/1,00.

Hoàn thành việc xem lại

◀ \* Tự học - Vẽ đồ thị có hướng - danh sách cung

Chuyển tới...

\* Bài tập lý thuyết: DFS - Duyệt đồ thị theo chiều sâu dùng ngắn xếp ►

Bạn đang đăng nhập với tên [Duc Luu Chau Minh \(Thoát\)](#)  
CT175HK1\_2025\_2026  
[Data retention summary](#)

[Get the mobile app](#)

