

Breadth First Search & Depth First Search

Sử dụng ngôn ngữ lập trình C++ viết thuật toán BFS và DFS cho đồ thị..... 2

Breadth First Search (BFS):..... 2

1. Tìm kiếm trên ma trận kề 2

2. Tìm kiếm trên danh sách cạnh..... 3

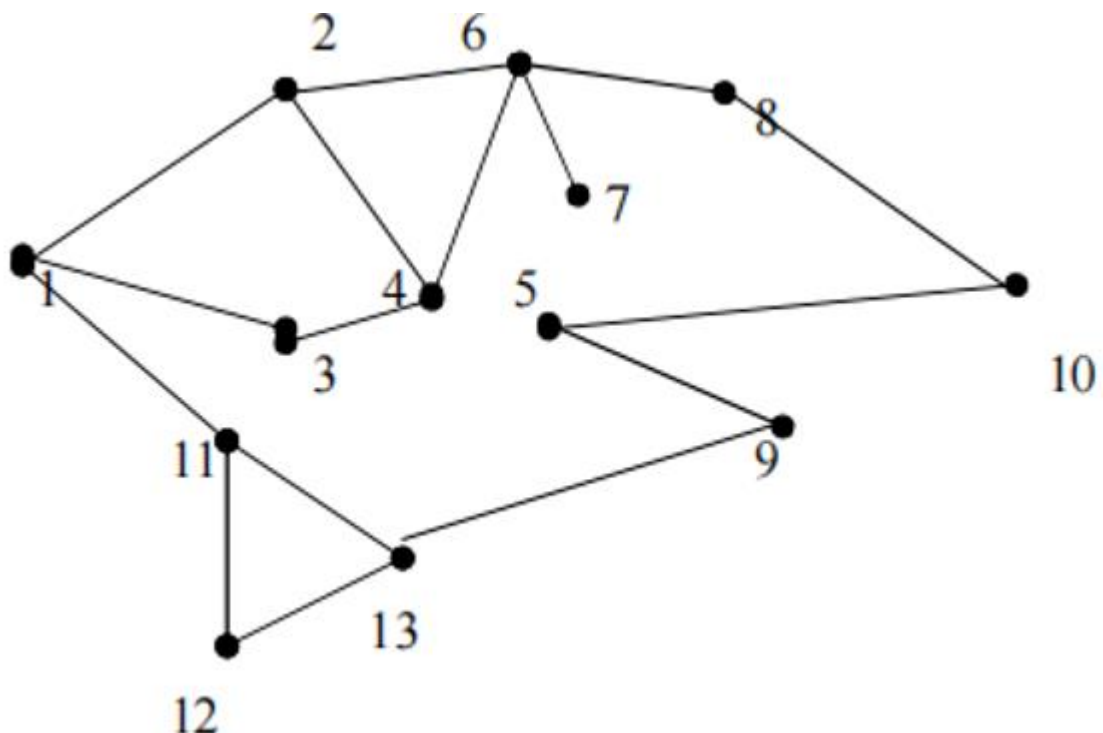
3. Tìm kiếm trên danh sách kề..... 4

Depth First Search (DFS): 5

1. Tìm kiếm trên ma trận kề 5

2. Tìm kiếm trên danh sách cạnh..... 6

3. Tìm kiếm trên danh sách kề..... 7



Sử dụng ngôn ngữ lập trình C++ viết thuật toán BFS và DFS cho đồ thị

Breadth First Search (BFS):

1. Tìm kiếm trên ma trận kề

Input:

- Nhập số đỉnh n của đồ thị
- Nhập số cạnh m của đồ thị
- Nhập ma trận kề nxn

Output:

- Kết quả tìm kiếm bằng thuật toán BFS

Example:

Input	Output
13 16 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 1 0	1 2 3 11 4 6 12 13 7 8 9 10 5

2. Tìm kiếm trên danh sách cạnh

Input:

- Nhập số đỉnh n của đồ thị
- Nhập số cạnh m của đồ thị
- Nhập danh sách m cạnh

Output:

- Kết quả tìm kiếm bằng thuật toán BFS

Example:

Input	Output
13	1 2 3 11 4 6 12 13 7 8 9 10 5
16	
1 2	
1 3	
1 11	
2 4	
2 6	
3 4	
4 6	
5 9	
5 10	
6 7	
6 8	
8 10	
9 13	
11 12	
11 13	
12 13	

3. Tìm kiếm trên danh sách kề

Input:

- Nhập số đỉnh n của đồ thị
- Nhập số cạnh m của đồ thị
- Nhập danh sách kề của n đỉnh

Output:

- Kết quả tìm kiếm bằng thuật toán BFS

Example:

Input	Output
13	1 2 3 11 4 6 12 13 7 8 9 10 5
16	
1: 2 3 11	
2: 1 4 6	
3: 1 4	
4: 2 3 6	
5: 9 10	
6: 2 4 7 8	
7: 6	
8: 6 10	
9: 5 13	
10: 5 8	
11: 1 12 13	
12: 11 13	
13: 9 11 12	

Depth First Search (DFS):

1. Tìm kiếm trên ma trận kề

Input:

- Nhập số đỉnh n của đồ thị
- Nhập số cạnh m của đồ thị
- Nhập ma trận kề $n \times n$

Output:

- Kết quả tìm kiếm bằng thuật toán DFS

Example:

Input	Output
13 16 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 1 0	1 2 4 3 6 7 8 10 5 9 13 11 12

2. Tìm kiếm trên danh sách cạnh

Input:

- Nhập số đỉnh n của đồ thị
- Nhập số cạnh m của đồ thị
- Nhập danh sách m cạnh

Output:

- Kết quả tìm kiếm bằng thuật toán DFS

Example:

Input	Output
13	1 2 4 3 6 7 8 10 5 9 13 11 12
16	
1 2	
1 3	
1 11	
2 4	
2 6	
3 4	
4 6	
5 9	
5 10	
6 7	
6 8	
8 10	
9 13	
11 12	
11 13	
12 13	

3. Tìm kiếm trên danh sách kề

Input:

- Nhập số đỉnh n của đồ thị
- Nhập số cạnh m của đồ thị
- Nhập danh sách kề của n đỉnh

Output:

- Kết quả tìm kiếm bằng thuật toán DFS

Example:

Input	Output
13	1 2 4 3 6 7 8 10 5 9 13 11 12
16	
1: 2 3 11	
2: 1 4 6	
3: 1 4	
4: 2 3 6	
5: 9 10	
6: 2 4 7 8	
7: 6	
8: 6 10	
9: 5 13	
10: 5 8	
11: 1 12 13	
12: 11 13	
13: 9 11 12	