

BÀI TẬP TOÁN RỜI RẠC 2 – CHƯƠNG 2

Câu hỏi 1

Cho đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh dưới dạng ma trận kề như sau:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1
2	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
5	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1
6	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1
7	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1
8	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
9	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1
0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0

- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm một đường đi từ đỉnh 3 đến đỉnh 9 của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng tìm một đường đi từ đỉnh 3 đến đỉnh 9 của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 2

Cho đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh và 12 cạnh dưới dạng danh sách cạnh như sau:

Đỉnh đầu	Đỉnh cuối	Đỉnh đầu	Đỉnh cuối
1	2	2	6
1	5	4	6
1	8	5	7
1	10	5	9
2	3	7	9
2	4	8	10

- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm một đường đi từ đỉnh 6 đến đỉnh 7 của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng tìm một đường đi từ đỉnh 6 đến đỉnh 7 của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 3

Cho đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh dưới dạng danh sách kề như sau:

Ke(1) = {2, 9, 10}	Ke(6) = {5, 7, 8}
Ke(2) = {1, 3, 4}	Ke(7) = {6}
Ke(3) = {2, 4}	Ke(8) = {6}
Ke(4) = {2, 3, 5}	Ke(9) = {1, 10}
Ke(5) = {4, 6}	Ke(10) = {1, 9}

- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm một đường đi từ đỉnh 1 đến đỉnh 8 của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng tìm một đường đi từ đỉnh 1 đến đỉnh 8 của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 4

Cho đồ thị có hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh dưới dạng ma trận kề như sau:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
4	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
7	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
8	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm một đường đi từ đỉnh 2 đến đỉnh 8 của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng tìm một đường đi từ đỉnh 2 đến đỉnh 8 của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 5

Cho đồ thị có hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh và 16 cạnh dưới dạng danh sách cạnh như sau:

Đỉnh đầu	Đỉnh cuối	Đỉnh đầu	Đỉnh cuối
1	2	5	9
1	5	5	10
2	3	6	7
2	4	7	2
3	4	7	8
3	6	8	5
4	6	9	10
4	7	10	8

- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm một đường đi từ đỉnh 1 đến đỉnh 10 của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng tìm một đường đi từ đỉnh 1 đến đỉnh 10 của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 6

Cho đồ thị có hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh dưới dạng danh sách kề như sau:

Ke(1) = {4, 10}	Ke(6) = {7}
Ke(2) = {4, 5, 6}	Ke(7) = {3, 9}
Ke(3) = {8}	Ke(8) = {9}
Ke(4) = {2, 10}	Ke(9) = {8}
Ke(5) = {7, 8}	Ke(10) = {1}

- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm một đường đi từ đỉnh 10 đến đỉnh 9 của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng tìm một đường đi từ đỉnh 10 đến đỉnh 9 của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 7

Cho đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh dưới dạng ma trận kề như sau:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
4	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
5	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
7	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
9	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0

- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm số thành phần liên thông của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm số thành phần liên thông của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 8

Cho đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh và 12 cạnh dưới dạng danh sách cạnh như sau:

Đỉnh đầu	Đỉnh cuối	Đỉnh đầu	Đỉnh cuối
1	2	4	5
1	10	4	9
2	4	5	9
2	5	5	10
3	6	6	7
3	7	9	10

- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm số thành phần liên thông của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm số thành phần liên thông của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 9

Cho đơn đồ thị có hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh được biểu diễn dưới dạng danh sách kề như sau:

Ke(1) = {3, 7}	Ke(6) = {4, 5, 7}
Ke(2) = {9, 10}	Ke(7) = {1, 6}
Ke(3) = {4, 5}	Ke(8) = {9, 10}
Ke(4) = {3, 5, 6}	Ke(9) = {2, 8, 10}
Ke(5) = {3, 6}	Ke(10) = {2, 9, 8}

- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm số thành phần liên thông của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm số thành phần liên thông của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 10

Cho đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh dưới dạng ma trận kề như sau:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
4	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
5	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
9	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0

- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm tất cả các đỉnh trụ của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng tìm tất cả các đỉnh trụ của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 11

Cho đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh và 12 cạnh dưới dạng danh sách cạnh như sau:

Đỉnh đầu	Đỉnh cuối	Đỉnh đầu	Đỉnh cuối
1	2	2	6
1	5	4	6
1	8	5	7
1	10	5	9
2	3	7	9
2	4	8	10

- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm tất cả các đỉnh trụ của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng tìm tất cả các đỉnh trụ của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 12

Cho đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh dưới dạng danh sách kề như sau:

Ke(1) = {2, 9, 10}	Ke(6) = {5, 7, 8}
Ke(2) = {1, 3, 4}	Ke(7) = {6}
Ke(3) = {2, 4}	Ke(8) = {6}
Ke(4) = {2, 3, 5}	Ke(9) = {1, 10}
Ke(5) = {4, 6}	Ke(10) = {1, 9}

- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm tất cả các đỉnh trụ của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng tìm tất cả các đỉnh trụ của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 13

Cho đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh dưới dạng ma trận kề như sau:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
4	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
5	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
9	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0

- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm tất cả các cạnh cầu của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng tìm tất cả các cạnh cầu của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 14

Cho đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh và 12 cạnh dưới dạng danh sách cạnh như sau:

Đỉnh đầu	Đỉnh cuối	Đỉnh đầu	Đỉnh cuối
1	2	2	6
1	5	4	6
1	8	5	7
1	10	5	9
2	3	7	9
2	4	8	10

- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm tất cả các cạnh cầu của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng tìm tất cả các cạnh cầu của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 15

Cho đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh dưới dạng danh sách kề như sau:

Ke(1) = {2, 9, 10}	Ke(6) = {5, 7, 8}
Ke(2) = {1, 3, 4}	Ke(7) = {6}
Ke(3) = {2, 4}	Ke(8) = {6}
Ke(4) = {2, 3, 5}	Ke(9) = {1, 10}
Ke(5) = {4, 6}	Ke(10) = {1, 9}

- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm tất cả các cạnh cầu của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng tìm tất cả các cạnh cầu của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 16

Cho đồ thị có hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh dưới dạng ma trận kề như sau:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
4	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
7	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
8	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu chứng minh rằng G là đồ thị liên thông mạnh?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng chứng minh rằng G là đồ thị liên thông mạnh?

Câu hỏi 17

Cho đồ thị có hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh dưới dạng ma trận kề như sau:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
5	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
6	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
7	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
8	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0
9	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

- Sử dụng thuật toán tìm kiếm theo chiều sâu, chứng minh rằng G là đồ thị liên thông yếu nhưng không liên thông mạnh?
- Sử dụng thuật toán tìm kiếm theo chiều rộng, chứng minh rằng G là đồ thị liên thông yếu nhưng không liên thông mạnh?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm số thành phần liên thông mạnh của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm số thành phần liên thông mạnh của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 18

Cho đồ thị có hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh dưới dạng danh sách kề như sau:

Ke(1) = {4, 10}	Ke(6) = {7}
Ke(2) = {4, 5, 6}	Ke(7) = {3, 9}
Ke(3) = {8}	Ke(8) = {9}
Ke(4) = {2, 10}	Ke(9) = {8}
Ke(5) = {7, 8}	Ke(10) = {1}

- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu chứng minh rằng G là đồ thị liên thông mạnh?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng chứng minh rằng G là đồ thị liên thông mạnh?

Câu hỏi 19

Cho đồ thị có hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh và 16 cạnh dưới dạng danh sách cạnh như sau:

Đỉnh đầu	Đỉnh cuối	Đỉnh đầu	Đỉnh cuối
1	2	5	9
1	5	5	10
2	3	6	7
2	4	7	2
3	4	7	8
3	6	8	5
4	6	9	10
4	7	10	8

- Sử dụng thuật toán tìm kiếm theo chiều sâu, chứng minh rằng G là đồ thị liên thông yếu nhưng không liên thông mạnh?
- Sử dụng thuật toán tìm kiếm theo chiều rộng, chứng minh rằng G là đồ thị liên thông yếu nhưng không liên thông mạnh?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm số thành phần liên thông mạnh của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm số thành phần liên thông mạnh của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Vu Van Thoa is inviting you to a scheduled Zoom meeting.

Topic: Tin Hoc

Time: Apr 8, 2020 02:30 PM Vietnam

Join Zoom Meeting

<https://us04web.zoom.us/j/2645397477?pwd=blFzYUJqZkdMUmJoMGhKeDRvdIJTZz09>

Meeting ID: 264 539 7477

Password: 08042020

Câu hỏi 10

Cho đơn đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh được biểu diễn dưới dạng ma trận kề như sau:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
4	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
5	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
7	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
9	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0

Hãy thực hiện:

- Trình bày thuật toán duyệt theo chiều sâu bắt đầu từ đỉnh $u \in V$ trên đồ thị G ?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm số thành phần liên thông của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 11

Cho đơn đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh được biểu diễn dưới dạng ma trận kề như sau:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
4	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
5	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
9	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0

Hãy thực hiện:

- Trình bày thuật toán duyệt theo chiều rộng bắt đầu từ đỉnh $u \in V$ trên đồ thị G ?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng tìm số thành phần liên thông của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 12

Cho đơn đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh được biểu diễn dưới dạng ma trận kề như sau:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
4	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
5	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
9	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0

Hãy thực hiện:

- Trình bày thuật toán duyệt theo chiều sâu bắt đầu từ đỉnh $u \in V$ trên đồ thị G ?

- b) Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm số thành phần liên thông của đồ thị G, chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 13

Cho đơn đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh được biểu diễn dưới dạng ma trận kề như sau:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
4	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
5	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
9	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0

Hãy thực hiện:

- c) Trình bày thuật toán duyệt theo chiều rộng bắt đầu từ đỉnh $u \in V$ trên đồ thị G?
d) Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng tìm tất cả các cạnh cầu của đồ thị G, chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 14

Cho đơn đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh được biểu diễn dưới dạng ma trận kề như sau:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
4	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
5	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
9	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0

Hãy thực hiện:

- a) Trình bày thuật toán duyệt theo chiều sâu bắt đầu từ đỉnh $u \in V$ trên đồ thị G?
b) Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm tất cả các cạnh cầu của đồ thị G, chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 15

Cho đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh dưới dạng ma trận kề như sau:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
4	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
5	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
9	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0

- Trình bày thuật toán duyệt theo chiều rộng bắt đầu từ đỉnh $u \in V$ trên đồ thị G ?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng tìm tất cả các đỉnh trụ của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 16

Cho đồ thị có hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh và 14 cạnh dưới dạng danh sách cạnh như sau:

Đỉnh đầu	Đỉnh cuối	Đỉnh đầu	Đỉnh cuối
1	2	4	9
1	10	5	9
2	4	6	7
2	5	7	8
3	6	8	10
3	7	9	3
4	5	10	1

- Trình bày thuật toán duyệt theo chiều rộng bắt đầu từ đỉnh $u \in V$ trên đồ thị G ?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng tìm tất cả các đỉnh trụ của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 16

Cho đơn đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh được biểu diễn dưới dạng ma trận kề như sau:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
4	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
5	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
9	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1

| 0 0 0 1 0 0 0 0 1 1 0 |

Hãy thực hiện:

- a) Trình bày thuật toán duyệt theo chiều sâu bắt đầu từ đỉnh $u \in V$ trên đồ thị G ?
- b) Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm tất cả các đỉnh trụ của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 17

Cho đơn đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh được biểu diễn dưới dạng ma trận kề như sau:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
2	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1
3	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1
4	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
5	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
6	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
7	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
8	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0
9	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1
0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0

Hãy thực hiện:

- Trình bày thuật toán duyệt theo chiều rộng bắt đầu từ đỉnh $u \in V$ trên đồ thị G ?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng tìm một đường đi có ít cạnh nhất từ đỉnh 1 đến đỉnh 7 của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 19

Cho đơn đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh được biểu diễn dưới dạng ma trận kề như sau:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
2	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1
3	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1
4	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
5	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
6	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
7	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
8	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0
9	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1
0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0

Hãy thực hiện:

- Trình bày thuật toán duyệt theo chiều rộng bắt đầu từ đỉnh $u \in V$ trên đồ thị G ?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng tìm cây khung của đồ thị G bắt đầu tại $u = 5$, chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 20

Cho đơn đồ thị vô hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh được biểu diễn dưới dạng ma trận kề như sau:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1
2	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
5	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1
6	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1
7	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1
8	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0
9	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1
0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0

Hãy thực hiện:

- Trình bày thuật toán duyệt theo chiều sâu bắt đầu từ đỉnh $u \in V$ trên đồ thị G ?
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm cây khung của đồ thị G , bắt đầu từ $u = 3$ chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?

Câu hỏi 22

Cho đơn đồ thị có hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh được biểu diễn dưới dạng ma trận kề như sau:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
5	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
6	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
7	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
8	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0
9	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

e) Trình bày thuật toán duyệt theo chiều sâu bắt đầu từ đỉnh $u \in V$ trên đồ thị G ?

f) Chứng minh rằng G là đồ thị liên thông yếu nhưng không liên thông mạnh?

Câu hỏi 23

Cho đơn đồ thị có hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh được biểu diễn dưới dạng ma trận kề như sau:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
4	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
7	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
8	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

e) Trình bày thuật toán duyệt theo chiều rộng bắt đầu từ đỉnh $u \in V$ trên đồ thị G ?

f) Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng chứng minh rằng G là đồ thị liên thông mạnh?

Câu hỏi 24

Cho đơn đồ thị có hướng $G = \langle V, E \rangle$ gồm 10 đỉnh được biểu diễn dưới dạng ma trận kề như sau:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
5	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
6	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
7	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
8	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0
9	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Hãy thực hiện:

- a) Trình bày thuật toán duyệt theo chiều sâu bắt đầu từ đỉnh $u \in V$ trên đồ thị G ?
- b) Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều sâu tìm tất cả các thành phần liên thông mạnh của đồ thị G , chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán?