

BÀI TẬP TOÁN RỜI RẠC 2 – CHƯƠNG 5

Câu hỏi 1

Cho 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

- 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.
- 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 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 rộng tìm cây khung của đồ thị G bắt đầu tại $u = 1$, chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán.
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng tìm cây khung của đồ thị G bắt đầu tại $u = 1$, 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 rộng tìm cây khung của đồ thị G bắt đầu tại $u = 10$, chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán.
- Sử dụng thuật toán duyệt theo chiều rộng tìm cây khung của đồ thị G bắt đầu tại $u = 10$, chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán.

Câu hỏi 4

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

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

- a) Áp dụng thuật toán Prim tìm cây khung nhỏ nhất của đồ thị G đã cho bắt đầu tại đỉnh $u=1$, chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán.
- b) Áp dụng thuật toán Kruskal tìm cây khung nhỏ nhất của đồ thị G đã cho, chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán.

Câu hỏi 5

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

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

- a) Áp dụng thuật toán Prim tìm cây khung nhỏ nhất của đồ thị G đã cho bắt đầu tại đỉnh $u=5$, chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán.
- b) Áp dụng thuật toán Kruskal tìm cây khung nhỏ nhất của đồ thị G đã cho, chỉ rõ kết quả tại mỗi bước thực hiện theo thuật toán.