

ĐINH VĂN HUY

2080601470

20DTHE5

Email:dvanhuy11@gmail.com

CHỦ ĐỀ 4: ĐƯỜNG ĐI VÀ CHU TRÌNH

BÀI 4:

- Đồ thị đã cho có chu trình hay đường đi Euler hay không? Vì sao?

- Xây dựng chu trình/đường đi đó, trình bày theo các bảng như sau:

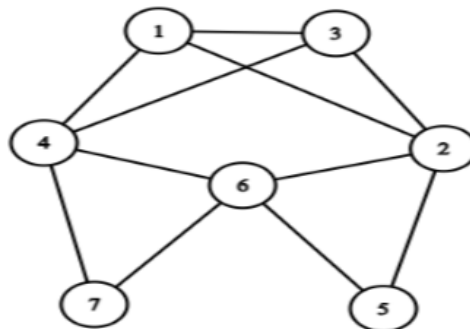
Bảng 1: Danh sách kề

v	Các đỉnh kề của v
...	...

Bảng 2: Thứ tự xây dựng chu trình/đường đi Euler

STACK	CE
...	...

- Viết hàm tìm chu trình Euler của đồ thị.



V	Đỉnh kề của V
1	2,3,4
2	1,3,5,6
3	1,2,4
4	1,3,6,7
5	2,6
6	2,4,5,7
7	4,6

THỨ TỰ XÂY DỰNG CHU TRÌNH/ĐƯỜNG ĐI EULER:

STT	STACK	CE
1	1	RỎNG

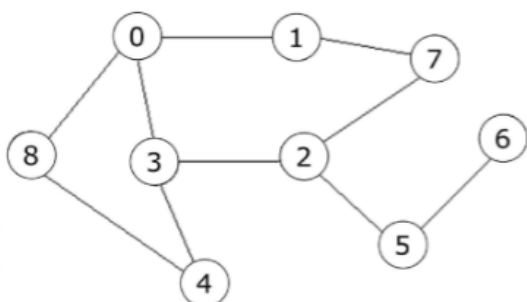
2	1,2	
3	1,2,3	
4	1,2,3,1	
5	1,2,3,1,4	
6	1,2,3,1,4,3	
7	1,2,3,1,4	3
8	1,2,3,1,4,6	3
9	1,2,3,1,4,6,2	3
10	1,2,3,1,4,6,2,5	3
11	1,2,3,1,4,6,2,5,6	3
12	1,2,3,1,4,6,2,5,6,7	3
13	1,2,3,1,4,6,2,5,6,7,4	3
14	1,2,3,1,4,6,2,5,6,7	3,4
...
....	3,4,7,6,5,2,6,4,1,3,2,1

->>> đường đi EULER của đồ thị trên là : 3,4,7,6,5,2,6,4,1,3,2,1

CHỦ ĐỀ 5: DUYỆT ĐỒ THỊ

BÀI 4

- Áp dụng giải thuật duyệt cây theo chiều rộng (DFS) với đồ thị sau. Đỉnh xuất phát là đỉnh 0.
- Viết hàm duyệt đồ thị theo chiều rộng DFS.



V	Đỉnh kề của V
0	1,3,8
1	0,7
2	3,5,7
3	0,2,4
4	3,8
5	2,6
6	5
7	1,2

8	0,4
---	-----

DUYỆT THEO CHIỀU SÂU DFS

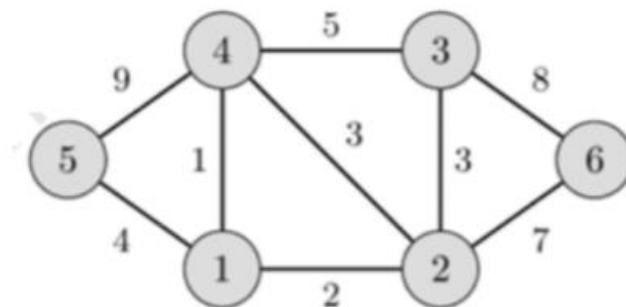
STACK	CE
0	RÔNG
1,3,8	0
7,3,8	1
2,3,8	7
5,3,8	2
6,3,8	5
3,8	6
4,8	3
8	4
Hết	8

-> SAU KHI DUYỆT THEO CHIỀU SÂU DFS: 0,1,7,2,5,6,3,4,8

CHỦ ĐỀ 6: CÂY BAO TRỪM NHỎ NHẤT

BÀI 4:

- Tìm cây bao trùm nhỏ nhất của đồ thị sau bằng thuật toán Prim.
- Viết hàm tìm cây bao trùm nhỏ nhất bằng thuật toán Prim.



ĐỈNH CẠNH	1	2	3	4	5	6
	-	1,2	1-vc	1,1	1,4	1-vc
14	-	1,2	4,5	-	1,4	4-vc
14,42	-	-	2,3	-	1,4	2,7
14,42,23	-	-	-	-	1,4	2,7
14,42,23,31,15	-	-	-	-	-	2,7
14,42,23,31,15,52,26	-	-	-	-	-	-

->>> CÂY BAO TRỪM NHỎ NHẤT ĐƯỢC DUYỆT NHƯ SAU:

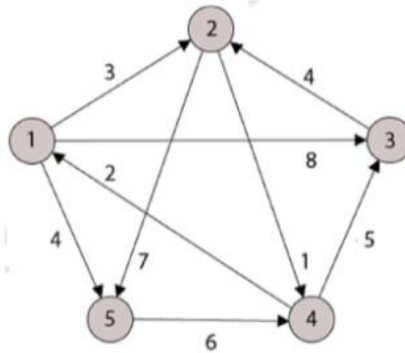
14,42,23,31,15,52,26.

CHỦ ĐỀ 7: ĐƯỜNG ĐI NGẮN NHẤT

BÀI 4:

Bài 4.

Áp dụng giải thuật Floyd tìm đường đi ngắn nhất giữa tất cả các cặp đỉnh của đồ thị. Viết hàm tìm đường đi ngắn nhất giữa tất cả các cặp đỉnh của đồ thị sử dụng giải thuật Floyd.



1. Khởi tạo ma trận D:

$$\begin{bmatrix} 0 & 3 & 8 & \infty & 4 \\ \infty & 0 & \infty & 1 & 7 \\ \infty & 4 & 0 & \infty & \infty \\ 2 & \infty & 5 & 0 & \infty \\ \infty & \infty & \infty & 6 & 0 \end{bmatrix}$$

2. Xét đỉnh trung gian $k=1$, cập nhật lại giá trị của ma trận D:

$$\begin{bmatrix} 0 & 3 & 8 & \infty & 4 \\ \infty & 0 & \infty & 1 & 7 \\ \infty & 4 & 0 & \infty & \infty \\ 2 & 5 & 5 & 0 & 6 \\ \infty & \infty & \infty & 6 & 0 \end{bmatrix}$$

3. Xét đỉnh trung gian $k=2$, cập nhật lại giá trị của ma trận D:

$$\begin{bmatrix} 0 & 3 & 8 & 4 & 4 \\ \infty & 0 & \infty & 1 & 7 \\ \infty & 4 & 0 & 5 & 11 \\ 2 & 5 & 5 & 0 & 6 \\ \infty & \infty & \infty & 6 & 0 \end{bmatrix}$$

4. Xét đỉnh trung gian $k=3$, cập nhật lại giá trị của ma trận D:

$$\begin{bmatrix} 0 & 3 & 8 & 4 & 4 \\ \infty & 0 & \infty & 1 & 7 \\ \infty & 4 & 0 & 5 & 11 \\ 2 & 5 & 5 & 0 & 6 \\ \infty & \infty & \infty & 6 & 0 \end{bmatrix}$$

5. Xét đỉnh trung gian $k=4$, cập nhật lại giá trị của ma trận D:

$$\begin{bmatrix} 0 & 3 & 8 & 4 & 4 \\ 3 & 0 & 6 & 1 & 7 \\ \infty & 4 & 0 & 5 & 11 \\ 2 & 5 & 5 & 0 & 6 \\ 8 & \infty & 11 & 6 & 0 \end{bmatrix}$$

6. Xét đỉnh trung gian $k=5$, cập nhật lại giá trị của ma trận D:

$$\begin{bmatrix} 0 & 3 & 8 & 4 & 4 \\ 3 & 0 & 6 & 1 & 7 \\ \infty & 4 & 0 & 5 & 11 \\ 2 & 5 & 5 & 0 & 6 \\ 8 & \infty & 11 & 6 & 0 \end{bmatrix}$$